HiFi Stereo

TELEFUNKEN

Inhalt

Einleitung	
Das „Know how" muß stimmen	3
Das Ohr ist unbestechlich	4, 5
Untrennbar: Originaltreue und Transparenz	6, 7
Alles aus einer Hand ...	
... Receiver und Boxen	10, 11
... Phono und Tonband	12, 13
HiFi-Stereo-Receiver	
concertino hifi 3030	14, 15, 26
concerto hifi 4040	16, 17, 27
hymnus hifi 5050	18, 19, 28
opus hifi 6060	20, 21, 29
HiFi-Quadrofonie-Receiver	
quadro hifi 1000	22, 23, 30
HiFi-Stereo-Receiver-Phono-Kombination	
hifi center 1000	24, 25, 31
HiFi-Stereo-Plattenspieler	
W 238 hifi	32, 33, 36
W 258 hifi	34, 35, 37
HiFi-Stereo-Cassetten-Recorder	
magnetophon C 2200 hifi	38, 39, 44
HiFi-Stereo-Tonbandmaschine	
magnetophon 2000 hifi	40, 41, 45
magnetophon 3000/3002 hifi	42, 43, 46
HiFi-Lautsprecherboxen	
TL 500, TL 600, TL 700, TL 800	48 - 53
HiFi-Kopfhörer	
TH 200, TH 500, TH 600	54, 55
Zubehör	56, 57
Einrichtung	
Wohnen mit HiFi	58 - 61
Anlagen-Kombinations-Vorschläge	
Übersichts-Tabelle	62

Das "Know how"

Nie war es für den Musikfreund problemloser, prominente Interpreten klassischer Musik, Spitzenkräfte aus Oper und Operette, Top-Stars der Pop-Szene und Berühmtheiten des Jazz zu erleben. Rundfunk, Schallplatte, Tonband und Cassette bringen Weltklasse-Orchester frei Haus, ermöglichen sofortige Interpretationsvergleiche, lassen beliebiges Wiederholen jeder gewünschten Partiturstelle zu und stellen auch ausgefallenste Programmwünsche zufrieden.

Daß die „konservierte Musik" neben dem Konzertbesuch ein gleichberechtigtes, vielfach schon attraktiveres Medium musikalischer Kommunikation wurde - wie sonst könnte man sich täglich originalgetreu Karajan, die Rolling Stones oder die Callas leisten - ist zweifellos ein Verdienst der HiFi-Stereofonie.

HiFi-Stereofonie ist keineswegs ein Modewort, sondern ein unverrückbarer Qualitätsbegriff: Klar definiert durch exakte DIN-Normen, eindeutig abgegrenzt zu den Leistungen „normaler" Radios, Plattenspieler und Tonbandgeräte.

HiFi-Stereofonie kann nur durch erheblichen technischen Aufwand erzielt werden. Technischer Aufwand setzt ein umfassendes „Know how" voraus. Dieses „Wissen wie" fällt keinem noch so exzellentem Techniker-Team von heute auf morgen in den Schoß. Vielmehr kann es nur aus jahrzehntelanger Erfahrung, zukunftsorientierter Entwicklungsarbeit und kontinuierlicher Grundlagenforschung erwachsen. Die Kenntnis modernster Produktionstechniken ist dabei ebenso erforderlich wie eine bereits in Millionen Geräten realisierte Präzisionsfertigung.

Voraussetzungen und Gegebenheiten, wie sie bei Telefunken selbstverständlich sind. Die Entwicklungsgeschichte dieses Unternehmens spiegelt sich wider in unzähligen Veröffentlichungen wissenschaftlicher Erkenntnisse, in Patenten von Forschern und Ingenieuren.

Telefunken
Fernseh und Rundfunk GmbH
3 Hannover,
Göttinger Chaussee 76

Technische Änderungen
und Liefermöglichkeiten
vorbehalten.
Printed in the
Federal Republik of Germany

muß stimmen.

Pionierleistungen auf den unterschiedlichsten Gebieten der Unterhaltungselektronik stellten sich beinahe zwangsläufig ein : Der erste Hochfrequenz-Verstärker, der erste Röhren-Sender, das erste Tonbandgerät der Welt, das erste deutsche Transistor-Radio, PAL - das beste Farbfernsehsystem der Welt, das TED-Bildplattensystem - um nur einige Beispiele zu nennen.

Eine ideale Ausgangsbasis für die Konstruktion hochwertiger HiFi-Stereo-Anlagen. Kein Zufall, daß heute in der Bundesrepublik neun von zehn Rundfunk-studios bei der Aufzeichnung und der Wiedergabe von Musik eng mit Telefunken zusammenarbeiten. „Unvermeidlich", daß sich dieses souveräne Beherrschen professioneller Studiotechnik in der Konzeption von HiFi-Bausteinen niederschlägt.

Dabei kennt Telefunken keine Halbheiten, sondern bietet das komplette System an: Receiver mit Rundfunk- und Verstärkerteil, Plattenspieler, Tonbandmaschinen, Lautsprecherboxen, Kopfhörer und Mikrofone. Nur so ist sichergestellt, daß die Bausteine optimal aufeinander abgestimmt sind - in ihren technischen Charakteristiken wie im Design.

In dieser Form ist HiFi-Stereofonie - das soll auf den nächsten Seiten bewiesen werden - keine technisch überzüchtete Extravaganz, sondern Selbstverständlichkeit für jeden Musikfreund.

9 von 10 Rundfunk- und Tonstudios in der Bundes-republik arbeiten mit Telefunken eng zusammen. Eine Erfahrung, die sich auch bei der Konzeption von HiFi-Bausteinen niederschlägt.

Das Ohr ist unbestechlich.

„Frappierendes Klangerlebnis", „Konzertsaal im eigenen Heim", „Perfekte Musikwiedergabe" - Superlative, die immer dann verwendet werden, wenn von High Fidelity die Rede ist. High Fidelity : Vielen Musikfreunden ein Selbstverständnis, nur wenigen noch eine suspekte technische Spielerei für Klang-Fetischisten.

Was verbirgt sich hinter diesem Phänomen High Fidelity, diesem tausendfach zitierten Begriff, der sich mittlerweile im Musikleben so etwas wie eine eigene Ideologie geschaffen hat? Seine magische Anziehungskraft ist unumstritten : Wer einmal High Fidelity - meist nur kurz HiFi (sprich „HeiFei") genannt - erlebt hat, kann sich der faszinierenden Ausstrahlung dieses Mediums nicht mehr entziehen.

Der dem Englischen entnommene Begriff High Fidelity - wörtlich übersetzt „hohe Treue" bedeutet soviel wie klanggetreue, perfekte Musikwiedergabe. Seit Jahrzehnten wird damit das ständige Wetteifern gekennzeichnet, Musik so originalgetreu wie irgend möglich wiederzugeben. Die stürmische Entwicklung neuer Aufnahme- und Wiedergabeverfahren brachte beinahe täglich neue Überraschungen : Was heute HiFi war, zählte morgen schon zum alten Eisen.

Inzwischen hat die HiFi-Technik einen derart hohen Stand erreicht, daß heute erworbene hochwertige Anlagen auch noch in Jahren ihr Dasein rechtfertigen. Doch wie sollte der Musikfreund in dem unüberschaubar gewordenen Geräte-Angebot jene Anlagen herausfinden, die mit Sicherheit zuverlässig originalgetreue Musikwiedergabe bieten können ?

Logische Konsequenz war die Schaffung verbindlicher Definitionen : HiFi ist dann gegeben, wenn der von der Wiedergabeapparatur erzeugte Klang sich von dem des Originals in Studio oder Konzertsaal nur noch mit Hilfe exakter Messungen unterscheiden läßt, also die auftretenden Abweichungen so klein sind, daß sie vom menschlichen Ohr nicht mehr festgestellt werden können.

Was bedeutet das für eine HiFi-Anlage ? Geräusche, die mit der Originalinformation nichts zu tun haben, jedoch technisch unvermeidlich sind wie Rauschen und Brummen des Verstärkers, Pfeifen des Rundfunkteils, Lauf- und Rumpelgeräusche bei Plattenspielern müssen soweit reduziert werden, daß sie für den Hörer praktisch nicht mehr vorhanden sind. HiFi-Qualität ist nicht mehr gegeben, wenn die beschriebenen Geräusche bestimmte Grenzen verlassen und sich damit in Störgeräusche verwandeln.

Mit anderen Worten : HiFi-Anlagen müssen bestimmten Anforderungen genügen, damit diese Grenzwerte nicht überschritten werden. Welche Mindestanforderungen erfüllt werden müssen, regelt die deutsche Industrienorm (DIN) 45 500.

HiFi-Anlagen von Telefunken kommen dieser DIN-Norm nicht nur sicher nach, sondern gehen in für den Hörer wichtigen technischen Daten über diese strengen Auflagen hinaus. Dabei wird jedoch eine vernünftige Relation gewahrt : Sinnlos wäre es, die „Personalien" eines Verstärkers prinzipiell um Bruchteile von Prozenten immer weiter zu überbieten, wenn diese „Verbesserungen"

auch vom anspruchsvollsten Hörer nicht mehr registriert werden können. Und nicht zuletzt : Dieses lediglich theoretische Plus muß mit erheblichen überproportionalen finanziellen Aufwendungen erkauft werden.

Bei der Beurteilung von Qualitäten und Mängeln einer HiFi-Anlage sind also nicht nur die technischen Daten zu Rate zu ziehen, sondern vor allem auch die eigenen Ohren. Schließlich haben wir es da mit einem unserer sensibelsten Sinne zu tun. Die Ohren besitzen ein erstaunliches Differenzierungsvermögen für feine Tonhöhen-schwankungen, minimale Lautstärkenunterschiede, winzige Tempoabweichungen, geringste Veränderungen von Klangschattierungen.

Darüber hinaus ist das Ohr innerhalb eines weitgesteckten Frequenzumfanges zuhause. Zum besseren Verständnis : Die Frequenz gibt Auskunft über die Schwingungen eines Klanges pro Sekunde. Ihre Einheit heißt Hertz. 1 Hertz (Hz) bedeutet demnach 1 Schwingung pro Sekunde. Das Ohr nimmt Frequenzen von etwa 20 bis max. 20 000 Hz wahr, erfaßt also den tiefsten Orgelklang ebenso wie die höchsten Obertöne einer Triangel.

Ein Wort zu Klängen und Tönen. Streng genommen haben wir es in der Musik überhaupt nicht mit Tönen, sondern nur mit Klängen zu tun. Bei reinen Tönen handelt es sich - geometrisch abgebildet - um gleichmäßige, saubere Schwingungen, sogenannte Sinustöne. Diese können nur elektronisch erzeugt werden. Ganz anders die Abbildung eines „Violinen-Tons". Zwar auch gleichmäßig, aber wesentlich komplizierter zusammengesetzt.

Neben der Frequenz für den Grundton - er ist für die Höhe der Schallinformation verantwortlich - tauchen noch höhere Frequenzen auf, sogenannte Obertöne. Erst die Summe aus Grundton und Obertönen ergibt den Klang des Instruments. Dabei bestimmt die Zahl der Obertöne die Klangfarbe. Je weniger Obertöne, je weicher klingt das Instrument (Violine, Flöte). Eine Vielzahl von Obertönen - wie bei Posaune und Trompete - verleiht dem Klang Strahlkraft und Härte.

So ist es erklärlich, daß eine HiFi-Anlage nicht nur die Frequenzen der höchsten Grundtöne eines Instrumentes - sie liegen bei etwa 8300 Hz - wiedergeben muß, sondern auch deren Obertöne. Sonst käme es leicht zu Klangverfälschungen. Eine Oboe ließe sich in den höheren Lagen kaum noch von einer Flöte unterscheiden.

Der Klang eines Musik-instrumentes entfaltet sich nicht auf Anhieb, sondern innerhalb einer bestimmten Zeitspanne, der Einschwingzeit. Ein Trompetenton baut sich rascher auf,als der einer Violine. Der während dieser Einschwingzeit vernommene Klang ist ein besonders charakteristisches Unterscheidungsmerkmal der Instrumente. Auch hier darf die HiFi-Anlage - um Klangverfälschungen auszuschalten - keinerlei Kompromisse dulden.

Untrennbar: Originaltreue

Eine perfekte HiFi-Anlage hat also einen respektablen Aufgabenkatalog zu bewältigen. Sie muß nicht nur sämtliche Störgeräusche unter die Hörbarkeitsschwelle hinabdrücken und unwillkommene, zu Obertönen führende Eigenschwingungen verhindern, sondern auch noch die vielfältigen Klangcharakteristiken - hier darf wiederum kein Oberton verloren gehen - sämtlicher Instrumente herausarbeiten. Und zwar so brillant, daß selbst in dynamischen Grenzbereichen keine Klangverfälschungen auftreten können.

Doch damit sind die Anforderungen an eine HiFi-Anlage noch nicht erschöpft. Originalgetreue Musikwiedergabe bedeutet auch räumliche Tiefe, Transparenz und Plastik. Im Konzertsaal fällt es auch mit geschlossenen Augen leicht, die verschiedenen Instrumentengruppen zu orten : Links die ersten und zweiten Violinen, in der Mitte und rechts die Bratschen und Celli. Im Hintergrund, ebenfalls auf eine entsprechende Fläche verteilt, Holz- und Blechbläser, Schlagzeug und Bässe. Erst diese räumliche Gliederung verdeutlicht das in der Partitur notierte Mit- und Gegeneinander von Instrumenten-Gruppen und Solisten. Das gilt für ein Quartett ebenso wie für ein 100-Mann-Orchester. Es ist einzusehen, daß die punktförmige Ausstrahlung, also die Wiedergabe mit nur einer - auch wenn noch so hochwertigen - Lautsprecherbox, diese Plastik und Transparenz nicht vermitteln kann.

Wie kommt das dreidimensionale Hören überhaupt zustande ? Das menschliche Gehirn nimmt nicht nur Unterschiede in Klangfarbe und Lautstärke wahr, es registriert auch die äußerst geringe Zeitdifferenz, mit der ein Schall erst an einem, dann am anderen Ohr eintrifft. Dieser feine Unterschied genügt, um im Bewußtsein eine räumliche Vorstellung entstehen zu lassen.

Zu High Fidelity und damit zu naturgetreuer Wiedergabe gehört also auch die Vermittlung der Raumtiefe. Die Lösung heißt HiFi-Stereofonie. Stereofonie ist deshalb ein untrennbarer Bestandteil der High Fidelity geworden. Tatsächlich werden heute auf dem Markt keine HiFi-Geräte angeboten, die nicht für Stereofonie ausgelegt sind.

Stereogeräte ohne das die Übertragungsgüte charakterisierende Beiwort HiFi haben eben mit High Fidelity nichts zu tun.

Um den natürlichen Höreindruck in einem Saale, in die vier eigenen Wände zu vermitteln, werden bei der Aufzeichnung von Schallereignissen zwei Mikrofongruppen - analog zu den beiden Ohren - eingesetzt. Die so aufgenommenen beiden Signalbündel gehen nicht nur bei der Aufnahme und Speicherung streng getrennte Wege, sondern auch im heimischen Stereo-Verstärker, bis sie schließlich von zwei in einem gewissen Mindestabstand voneinander aufgestellten Lautsprecherboxen wieder abgestrahlt werden.

Dann erschallen die Klänge wieder aus den Richtungen, aus denen sie auch bei der Aufnahme gekommen sind. Denn Stereo bedeutet mehr als nur ein mit Hilfe von zwei Lautsprechergruppen erzielter Links-Rechts-Effekt. Je nach Sitzordnung des Orchesters werden die Instrumente von den beiden Mikrofongruppen mit unterschiedlicher Intensität aufgenommen. Eine halblinks befindliche Oboe wird von der linken Mikrofongruppe stärker registriert als von der weiter entfernten rechten. Der Klang der Oboe erscheint dann auch zuhause aus halblinker Position. Ein genau in der Orchestermitte blasender Posaunist „bedient" bei symmetrischer Anordnung der Mikrofongruppe diese beiden gleich. Bei der Wiedergabe ist sein Platz

und Transparenz.

genau zwischen beiden Boxen. Entsprechend breitet sich das Orchester auch in der Wohnung in seiner ganzen Breite und Tiefe vor dem Hörer aus.

Als attraktive Variante der Stereofonie präsentiert sich der Quadro-Raumklang. Bei diesem Wiedergabe-Verfahren erhält der Hörer zusätzliche Rauminformationen, die eine plastischere Abbildung der akustischen Verhältnisse des Aufnahmeortes erlauben.

Das heißt : Quadro-Raumklang berücksichtigt in größerem Maße das Vorhandensein von indirektem Schall, eine wesentliche Voraussetzung für die Klangfülle. Selbst ein Weltklasse-Orchester würde beim Musizieren auf freiem Feld, also ohne die den Schall reflektierenden Begrenzungsflächen, nur ein flaches, unbefriedigendes Klangbild produzieren.

Die von Orchester, Chor oder Band im Konzertsaal ausgehenden Schallwellen erreichen die Ohren des Hörers, beziehungsweise bei der Stereoaufnahme die beiden Mikrofongruppen nicht nur auf direktem Weg, sondern darüber hinaus auf Umwegen aus unterschiedlichsten Richtungen; nämlich als Reflexionen von Wänden und Decke des Saales. Das geschieht - da der indirekte Schall längere Strecken zurückzulegen hat - mit einer gewissen Verzögerung, einer bestimmten Phasenverschiebung.

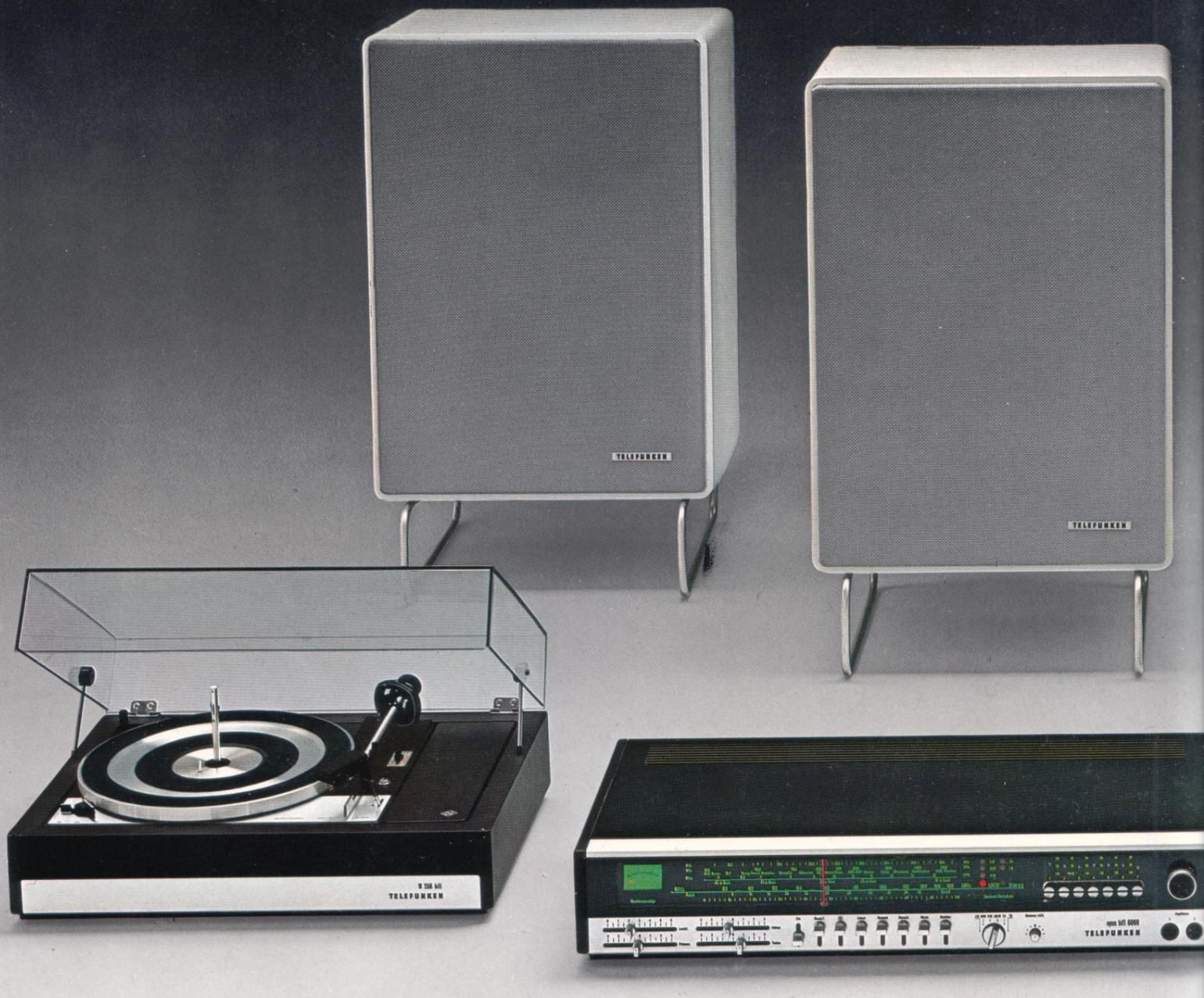
Bei der stereofonen Wiedergabe im eigenen Wohnzimmer wirkt das aus direktem und indirektem Schall zusammengesetzte Klangbild jedoch ausschließlich frontal auf den Hörer ein. Sicherlich tritt auch hier wiederum indirekter Schall auf - so durch die Reflexionen von den Zimmerwänden; seine Ausbreitungszeiten sind jedoch aufgrund der kurzen Wege nur unwesentlich höher als die des Direktschalls und deshalb für den Hörer nicht so effektvoll wie im Konzertsaal.

Zur Wiedergabe des Raumklanges sind die Stereolautsprecher durch zwei weitere Lautsprecher zu ergänzen. Sie werden am geeignetsten an der den Lautsprechern gegenüberliegenden Wandseite angebracht und so aufgestellt, daß der Schall auf die Sitzgruppe gerichtet ist. Die beiden im Rücken des Zuhörers befindlichen Lautsprecher haben die Aufgabe, die Raumsignale einer Stereo-Übertragung wiederzugeben, während die Stereoinformationen in bekannter Weise von den vorderen Lautsprechern abgestrahlt werden. Die Raumsignale für die hinteren Lautsprecher werden aus den Differenzspannungen der Stereosignale gewonnen. Man kann nämlich davon ausgehen, daß bei einer stereofonischen Aufnahme die Mikrofone außer dem Direktschall auch Schallwellen erhalten, die erst nach Reflexion an den Saalwänden von ihnen aufgenommen werden.

Im Gegensatz zum Direktschall trifft die reflektierte Schallwelle auf die räumlich voneinander entfernt stehenden Mikrofone zeitlich verzögert und in unterschiedlicher Stärke auf. Der von vorn kommende Schall erzeugt also in den Mikrofonen andere Signalströme als der reflektierte Schall. Die Tatsache, daß die Raumsignale unterschiedliche Pegelwerte liefern, wobei entweder der linke oder rechte Anteil überwiegt, wird durch eine einfache Schaltungstechnik in der Wiedergabeanlage ausgenutzt. Sie sorgt dafür, daß den hinteren Lautsprechern vorwiegend Raumsignale zugeführt werden.

Die Quadrofonie geht noch einen Schritt weiter. In Deutschland gibt es z. Zt. zwei Verfahren : Das sog. diskrete Verfahren CD 4 und das Matrix-Verfahren SQ. Im Gegensatz zur Stereofonie wird hier mit 4 Mikrofonen gearbeitet. Je zwei nehmen den direkten Schall und zwei weitere den von Wänden und Decken zurückgeworfenen indirekten Schall auf. Die so aufgefangenen unterschiedlichen vier Signale werden getrennt aufgezeichnet, gespeichert, verstärkt und über vier voneinander unabhängige Boxen wieder abgestrahlt. Die Transparenz der Musikwiedergabe wird erhöht, das Klangvolumen unabhängiger von Akustik und Abmessungen des Hörraums.

Alles aus einer Hand



Wenn es um HiFi-Stereofonie geht, bietet Telefunken einen entscheidenden Vorteil:
Als erfahrener Wegbereiter richtungsweisender Konstruktionsprinzipien auf den unterschiedlichsten Gebieten der Unterhaltungselektronik baut Telefunken alles. Alles, was eben zu einer kompletten hochwertigen HiFi-Stereo-Anlage gehört: Receiver mit integriertem Verstärker- und Rundfunkempfangsteil, Plattenspieler, Tonbandgeräte, Lautsprecherboxen. Hinzu gesellt sich ein umfangreiches Zubehörprogramm mit wichtigen Komponenten wie Kopfhörer, Mikrofone, Fernbedienung für Tonbandmaschinen.

Was aus einer Hand kommt, trägt die gleiche Handschrift. Damit ist garantiert, daß die einzelnen Bausteine optimal aufeinander abgestimmt sind. Das gilt für den technischen Steckbrief wie für das Design.

Unliebsame Überraschungen, wie sie sich bei einer aus einem Hersteller-Mix bestehenden Anlage ergeben können - falsche Anpassung, unterschiedliches Leistungsvermögen, stellflächenfeindliche Abmessungen - sind von vornherein ausgeschaltet.
Nicht zu vergessen: Nicht der beste, sondern der schwächste Baustein bestimmt die Qualität

HiFi
nach DIN 45500

der Gesamtanlage. Entsprechend bietet Telefunken zu jedem Steuergerät, individuell der Ausgangsleistung angepaßt, äquivalente HiFi-Bausteine.

Maßstab aller technischen Überlegungen bei der Konzeption von HiFi-Stereo-Anlagen ist DIN 45 500, die auf diesem Sektor härteste Norm der Welt. Dabei geht es weniger um die schlichte Erfüllung vorgegebener technischer Auflagen. Vielmehr gilt es, diesen Daten Spitzlichter aufzusetzen, sie dort zu verbessern - wenn erforderlich ganz erheblich - wo es für den Hörer tatsächlich hörbare Verbesserungen bringt. So reduzierte Telefunken beispielsweise bei allen Steuergeräten den durch die HiFi-Norm vorgegebenen Klirrfaktor, er beschreibt das erlaubte Maximum an Verzerrungen in Form unerwünschter Obertöne, um 50 bis 80 Prozent.

Hochwertige Elektronik verlangt nach funktionsgerechter, gleichwertiger Verpackung. Das Ergebnis: Eine attraktive Kombination aus eleganter Formgebung, die sich fern jeglichen futuristischen Schnickschnacks jeder Wohnlandschaft harmonisch anpaßt, und anatomisch richtiger Anordnung fingerfreundlicher Bedienungselemente. Konsequente Linienführung, die die Voraussetzung schafft für ungestörten Spaß am Umgang mit Finessen elektronischer und mechanischer Art. Kein Platz für überflüssige Verzierungen, bombastische Frontplatten, überdimensionierte Knöpfe, affektierte Farbgestaltung.

Receiver und Boxen

So unterschiedlich der mechanische und elektronische Gehalt der einzelnen HiFi-Komponenten auch konzipiert ist, so differenziert sind auch ihre Aufgaben, die sie in einer Gesamtanlage zu erfüllen haben. Grundsätzlich sind in einer HiFi-Stereo-Anlage drei verschiedene Funktionsträger zu unterscheiden: Tonquelle, Verstärker, Lautsprecher. Unter Tonquelle versteht man Abspiel- und Empfangsgeräte. Das sind Rundfunkempfangsteil, Plattenspieler, Tonbandmaschine und Cassettenrecorder. Beträchtlich erweitert werden die Anwendungsmöglichkeiten der Magnettongeräte durch den Einsatz von Mikrofonen.

Receiver

Verstärker und Rundfunkteil sind bei Telefunken ausnahmslos integriert, das heißt in einem gemeinsamen Gehäuse untergebracht. Die Gründe für diesen Schritt waren zwingend genug: Seitdem alle deutschen Rundfunkanstalten in beträchtlichem Umfang stereofone Sendungen ausstrahlen, ist ein Rundfunkempfangsteil für eine vollwertige Anlage unentbehrlich geworden. In Verbindung mit einem Verstärker, dem Kernstück jeder Anlage, entsteht eine Kombination, die - zusammen mit zwei Lautsprechern - aufgrund ihrer Vielseitigkeit die Grundausstattung einer jeden HiFi-Stereo-Anlage darstellt.

Was lag also näher, als Verstärker und Rundfunkteil in einem Baustein zusammenzufassen. Zumal seit Einführung des „kalten" Transistors die Entlüftung dieser Komponenten - die unvermeidliche Hitzeentwicklung bei Röhrenverstärkern hatte noch konstruktive Kompromisse verlangt - unkritisch geworden ist.

Wichtige Vorteile dieser Integration zum Receiver: Weniger Aufstellungssorgen durch beachtliche Platzersparnis und Reduzierung des Kabelanfalls.

Telefunken hat die Familie der HiFi-Receiver so ausgelegt, daß auch unterschiedlichsten Wünschen der HiFi-Liebhaber entsprochen werden kann.

Besonderer Wert wurde auf funktionsgerechte, verbraucherfreundliche Bedienungselemente gelegt. So besitzen die Steuergeräte neben großwegigen Flachbahnreglern neu entwickelte Selecta-Tasten. Diese Tasten werden nicht mehr horizontal, sondern vertikal gedrückt. Sie verhindern ein Verschieben des Gerätes und zeigen optisch eindeutig die am Gerät eingestellte Funktion an.

Verstärkerteil

Der Verstärker ist als Energiespender, Kommando- und Steuerzentrale quasi das Herz der HiFi-Anlage. Er hat die Aufgabe, die relativ schwachen Ton-Wechselspannungen, die die Abspiel- und Empfangsgeräte liefern, soweit zu verstärken, daß sich damit Lautsprecher betreiben lassen. Daneben muß der Verstärker genügend Korrekturen des Klangbildes zulassen.

Bei seiner in Watt angegebenen Ausgangsleistung wird zwischen Sinus- und Musikleistung unterschieden. Die Sinusleistung beschreibt eine über längere Zeit konstante Ausgangsleistung, darum auch Dauertonleistung genannt. Um kurzzeitig auftretende Spitzenwerte handelt es sich bei der Musikleistung. Telefunken-Receiver bieten zwischen 15 und 35 Watt Sinusleistung pro Kanal. Das entspricht 28 bis 60 Watt Musikleistung. Genügend Reserven, um auch überdurchschnittlich großzügig geschnittene Wohnräume mit HiFi-Qualität zu versorgen.

Verzerrungsfreiheit ist ein weiteres Gebot für den HiFi-Verstärker. So schreibt die HiFi-Norm einen Klirrfaktor von höchstens 1 Prozent vor. Dank einer vorbildlichen Schaltungskonzeption senkte Telefunken diese Vorgabe bei seinen Receivern auf Werte zwischen $\leq 0{,}5\%$ und $\leq 0{,}2\%$.

Auch eine andere Forderung der DIN 45 500, einen Übertragungsbereich von 40 bis 16.000 Hz zu garantieren, wird bei Telefunken mit 20 bis 20.000 Hz, $\pm 1{,}5$ dB, klar übertroffen.

Nicht anders sieht es bei wichtigen Qualitätsmerkmalen wie Fremdspannungsabstand und Übersprechdämpfung aus.

Der Fremdspannungsabstand definiert, um wieviel ein mit normaler Lautstärke wiedergegebenes Signal lauter ist als das durch den Verstärker selbst erzeugte Rauschen und Brummen. Entsprechend soll der Fremdspannungsabstand möglichst hoch sein. Die Übersprechdämpfung sagt aus, wie gut die beiden verschiedenen Stereo-Signale im Verstärker auch tatsächlich getrennt bleiben.

Die Werte werden in Dezibel angegeben. Das Dezibel, abgekürzt dB, ist ein logarithmisches Verhältnismaß zum Vergleichen von zwei Meßwerten (Spannungen oder Leistungen). In dB werden z.B. auch Geräuschspannungsabstand, Lautstärke und Rumpelspannungsabstand ausgedrückt.

Rundfunk-empfangsteil

Nur bei UKW-Empfang kann von HiFi-Qualität die Rede sein. In allen anderen Wellenbereichen genügen weder der übertragene Frequenzbereich, noch der geringe Fremdspannungsabstand, um HiFi-Ansprüchen gerecht zu werden. Um dem Hörer jedoch auch den Empfang weiter entfernter in- und ausländischer Stationen außerhalb des UKW-Bereiches zu erlauben, präsentieren sämtliche Telefunken-Receiver die komplette Wellenbereichspalette, also auch Mittel-, Kurz- und Langwelle.

Im UKW-Bereich können fünf bis sieben verschiedene Sender gespeichert und durch einfachen Knopfdruck - beim Spitzenmodell durch einfache Fingerberührung - abgerufen werden. Dieses mühelose Umschalten ist wie geschaffen für blitzschnelle Stippvisiten bei anderen Sendern.

Alle Modelle verfügen über eine Stillabstimm-Automatik. Diese Stillabstimmung unterdrückt das störende Rauschen zwischen den einzelnen Sendern und sie kann bei jedem Gerät in ihrer Intensität individuell stufenlos eingestellt werden ohne die Eingangsempfindlichkeit des Receivers zu verändern. Eingangsempfindlichkeit und Trennschärfe sind die gewichtigsten Qualitätskriterien eines HiFi-Rundfunkempfangsteiles und deshalb natürlich auch von der HiFi-Norm eindeutig fixiert. Auch diese Werte hält Telefunken nicht nur strikt ein, sondern gibt sich auch hier nur mit deutlichen Verbesserungen zufrieden.

Die Eingangsempfindlichkeit beschreibt das Vermögen, auch relativ schwache Signale aus dem Äther zu filtern und zu verstärken. Je größer diese Eingangsempfindlichkeit ist, (also je kleiner der Wert ist), desto mehr Sender können empfangen werden. Desto dichter rücken diese Sender aber auch zusammen. Entsprechend gut muß die Trennschärfe sein, also die Fähigkeit, auch dicht nebeneinanderliegende Stationen so auseinanderzuhalten, daß die Opernarie der einen Rundfunkstation nicht vom Nachrichtensprecher eines anderen Funkhauses „untermalt" wird.

Lautsprecher

Lautsprecherboxen sind neben Kopfhörern die einzigen schallerzeugenden Komponenten. Das Resultat aus der Umwandlung elektrischer Schwingungen in Schallwellen läßt sich nur höchst unvollkommen durch ein technisches Datenschema beschreiben. Zwei Boxen unterschiedlicher Fabrikation können trotz identischer Daten Klangbilder abstrahlen, die von „brillant" bis „blechern" reichen.

Ein bei der Suche nach den passenden Boxen verbindlicher Wert ist die Nennbelastbarkeit, die entsprechend der Sinusleistung des Steuergerätes gewählt werden muß. Unter Nennbelastbarkeit - sie sagt nichts über das Klangbild aus - versteht man die Leistung, die einer Box ohne Gefahr über einen längeren Zeitraum hinweg zugeführt werden kann. Der Hersteller garantiert, daß es bei dieser Belastbarkeit weder zu starken Verzerrungen noch zu einer Beschädigung der Lautsprechersysteme innerhalb der Box kommt.

Die Klangqualität dagegen kann einmal mehr nur das kritische Ohr beurteilen. Die Boxen müssen sich neutral verhalten. Sie dürfen nicht zu einem spezifischen ‚Sound' tendieren. Die Natürlichkeit darf sich nicht auf eine bestimmte Art von Musik beschränken. Ein dezent musizierendes Streichquartett muß ebenso natürlich präsentiert werden wie eine swingende Bigband. Entscheidend dabei ist auch, daß die Gehäuse der Boxen keine klangverfälschenden Eigenschwingungen erzeugen.

Die in den Entwicklungslabors von Telefunken neu entwickelten HiFi-Boxen kommen diesen Anforderungen überzeugend nach. Eine gelungene Mischung aus ausgetüftelter Bestückung, solider Verarbeitung und klarer Formengebung. Design und Technik gehen dabei eine besonders enge Liaison ein: So werden abgerundete Gehäusekanten nicht nur aus geschmacklichen Gründen angewendet, sondern auch aufgrund sorgfältiger akustischer Messungen. Für diesen Zweck setzt Telefunken in Entwicklung und Fertigung einen der teuersten Meß-Computer, den Real-Time-Analyser (Echtzeit-Analysator), ein. Diese revolutionierende Meßtechnik garantiert bei sämtlichen Fertigungsstufen ein Optimum an Qualität und Perfektion.

Phono und Tonband

Plattenspieler

Das menschliche Ohr nimmt noch Tonhöhenschwankungen von ± 0,2% wahr. Das entspricht dem sechzigsten Teil eines ganzen Tons.

Diese für HiFi-Techniker nicht gerade ermutigenden Fähigkeiten der Ohren bleiben nicht ohne Auswirkung auf die Konstruktion hochwertiger Plattenspieler: Der Gleichlauf eines Gerätes, also das Vermögen, einen Plattenteller auf konstanter Umdrehungs-Geschwindigkeit mit der Nenndrehzahl zu halten, um unbeabsichtigte Frequenzänderungen zu verhindern, wurde ein besonders wichtiges Qualitätsmerkmal. Schon geringfügigste Abweichungen bei der Verarbeitung des Spielers können Veränderungen des Gleichlaufes bewirken und damit Tonhöhenschwankungen hervorrufen, die sich vorwiegend bei länger ausgehaltenen Klängen als mehr oder weniger intensives Jaulen bemerkbar machen.

HiFi-Plattenspieler von Telefunken verdanken ihre hervorragenden Gleichlaufeigenschaften einem feingedrehten, exakt ausgewuchteten Plattenteller aus nichtmagnetischem Zinkdruckguß. Ein Meisterwerk feinmechanischer Präzisionsarbeit.

Die Qualität eines Laufwerkes wird außerdem weitgehend von der Rumpelfreiheit bestimmt, ein Kriterium, das durch den Rumpel-Fremd- bzw. -Geräuschspannungsabstand bewertet wird. Sie besagen, um wieviel leiser das Eigengeräusch des Plattenspielers als das auf der Schallplatte aufgezeichnete Signal ist. Die DIN 45 500 fordert hier mindestens 35 bzw. 55 dB. Auch diese HiFi-Hürde wird bei Telefunken weit übersprungen.

Unter „Rumpeln" faßt man alle mechanischen Vibrationen zusammen, die durch den Antriebsmotor und die Mechanismen auf das Chassis, den Plattenspieler und schließlich auch auf den Tonabnehmer übertragen und von diesem in elektrische Schwingungen umgewandelt werden.

Bei Telefunken ist deshalb der Motor mit dem Chassis über eine elastische Zentralaufhängung verbunden, deren Federung so gewählt ist, daß Motorvibrationen wirksam vom Chassis isoliert bleiben. Um auch die geringste magnetische Einstreuung in das Abtastsystem zu verhindern, ist der Motor zusätzlich mit einem Abschirmblech versehen.

Die extrem reibungsarm gelagerten Tonarme sind mit den bewährten, hochsensiblen Shure-Tonabnehmer-Systemen bestückt.

Der Tonarm bildet bei HiFi-Spielern keine Gerade, sondern er ist im Bereich des Tonabnehmersystems nach innen abgewinkelt. Durch diese Kröpfung wird dem radialen Arbeitsablauf des Schneidstichels bei der Schallplattenherstellung beinahe originalgetreu entsprochen. Die Kröpfung verursacht jedoch auch einen unerwünschten Nebeneffekt: Beim Abtasten der Schallplatte entsteht in Abhängigkeit von der Auflagekraft eine nach innen gerichtete sogenannte Skating-Kraft. Diese Kraft strapaziert die innere Flanke der Schallplattenrille - sie entspricht dem linken Kanal - stärker als die äußere, dem rechten Kanal zugeordnete Rillenflanke.

Die so entstehenden, einseitigen, dem Klangbild abträglichen Druckverhältnisse in der Schallplattenrille werden bei HiFi-Spielern mit einer eingebauten Antiskating-Einrichtung unterbunden. Eine spezielle Konstruktion, die die Skating-Kraft neutralisiert und außerdem eine plattenschonende Herabsetzung der Auflagekraft zuläßt.

Ein besonders wertvoller Bedien-Vorteil: Wird das Gerät versehentlich eingeschaltet, ohne daß eine Schallplatte auf dem Plattenteller liegt, verhindert die Tonarm-Aufsetzsperre ein Aufsetzen des Tonarms auf den leeren Plattenteller. Damit werden sonst mit Sicherheit auftretende Beschädigungen am wertvollen Abtast-Diamanten vermieden.

Tonbandgeräte

Seitdem die deutschen Sendeanstalten ihr Stereo-Angebot großzügig erweitert haben, ist die Ergänzung einer HiFi-Anlage durch ein Tonbandgerät noch reizvoller geworden, zumal die GEMA-Gebühren für das Mitschneiden von Sendungen bereits vom Hersteller des Gerätes pauschal abgegolten worden sind.

Tonbandmaschine und Cassetten-Recorder sind die einzigen Komponenten der HiFi-Anlage, die neben einer stattlichen Elektronik auch eine komplizierte Mechanik besitzen. Entsprechend sorgfältig müssen Konstruktion und Verarbeitung sein. Nur Spitzengeräte garantieren, daß UKW-Sendungen ohne Qualitätsverlust gespeichert und abgespielt werden können.

Tonbandmaschinen

HiFi-Tonbandmaschinen von Telefunken können ihr prominentes Elternhaus nicht verleugnen: Professionelle Studiomaschinen des Unternehmens sind bereits seit Jahrzehnten unentbehrliches Arbeitsgerät fast aller deutschen Rundfunkanstalten.

HiFi-Qualität bei Bandgeschwindigkeiten von 9,5 cm und 19 cm pro Sekunde, beim Spitzengerät sogar schon bei 4,75 cm/s und konsequenter Einsatz der Vierspurtechnik: Mit diesem kompromißlos verfolgten Konzept ermöglicht Telefunken eine bisher nicht gekannte wirtschaftliche Bandausnutzung unter Einhaltung der HiFi-Normen.

Der Grundstein für die einwandfreie Klangqualität wird durch die besondere Konstruktion der wertvollen HBS-Tonköpfe gelegt. Ihr hyperbolischer Spiegelschliff stellt einen einwandfreien Kontakt zwischen Band und Tonkopf sicher. Drop outs - das gefürchtete kurzzeitige Aussetzen des Tons - werden auch bei einer Bandgeschwindigkeit von 4,75 cm/s ausgeschlossen. Die Bandkanteneinfräsung - ebenfalls der Studiotechnik entlehnt - verbrieft eine lange Lebensdauer des Tonkopfes und verhindert das bei herkömmlichen Köpfen wannenförmige Auswaschen durch das Band.

Von den Studiomaschinen übernommen wurden die bewährten bandschonenden Fühlhebelbremsen. Sie tasten die Bandmenge von der Spule ab und regeln die Bremskraft. Bei Aufnahme und Wiedergabe wird ein gleichmäßiger Bandzug über die gesamte Bandlänge erreicht.

In Verbindung mit der Fühlhebelbremse bietet sich als Ideallösung ein Zwei-Motoren-Laufwerk mit separatem Tonmotor und Umspulmotor an, das auch eine überdurchschnittlich hohe Umspulgeschwindigkeit von ca. 5 m/s gewährleistet. Um magnetische Streufelder bei Induktionsmotoren zu vermeiden, die sich vor allem bei Drei-Motoren-Laufwerken nachteilig bemerkbar machen, werden Gleichstrommotoren eingesetzt. Da mit den Fühlhebelbremsen schon bei niedriger Bandgeschwindigkeit ein konstanter Bandzug erreicht wird, wäre ein zweiter Wickelmotor zur Bandzugsteuerung ein unnötiger Mehraufwand.

Ein besonders attraktiver Gebrauchsnutzen liegt bei Tonbandmaschinen darin, ein Band beliebig oft zu überspielen. Bevor ein Band jedoch neu bespielt werden kann, muß die auf dem Band befindliche Aufzeichnung gelöscht, das heißt vollständig eliminiert werden. Der Wert der Löschdämpfung definiert, wieweit dabei „ganze Arbeit" geleistet wird. Durch den Einsatz eines professionellen Ferrit-Doppelsystem-Löschkopfes erreicht Telefunken mit ≧ 70 dB einen Wert, der bisher nur von Studiomaschinen geboten wurde.

Durch die Anschaffung von einem oder mehreren Mikrofonen läßt sich der Nutzungsgrad der Tonbandmaschine noch wesentlich erhöhen. Der Traum vom eigenen Heimstudio ist spielend leicht realisiert. Das neuentwickelte Kondensator-Mikrofon von Telefunken - seine brillanten Übertragungseigenschaften setzen Maßstäbe in der Heimstudio-Technik - verwandeln die Tonbandmaschine in ein Arbeitsgerät professionellen Zuschnitts.

Cassetten-Recorder

Einfache Handhabung, geringer Platzbedarf und eine große Unempfindlichkeit gegen Zufallsbeschädigungen haben der Cassette innerhalb weniger Jahren zum Welterfolg verholfen.

Die herkömmliche Eisendioxid-Cassette ist dabei, der Chromdioxid-Cassette Platz zu machen; einer Neuentwicklung, die einen höheren Geräuschspannungsabstand verbürgt, also eine beruhigendere Differenz zwischen dem Signal, das in maximaler Lautstärke auf dem Band gespeichert werden kann und dem Eigenrauschen des Bandes. Allerdings gelingt dies nur in Verbindung mit einem entsprechend ausgelegten Abspielgerät.

Ausgestattet mit HBS-Tonkopf und Dolby-System als den beiden wichtigsten Konstruktionselementen überschreitet der Cassetten-Recorder von Telefunken die Schwelle zur High Fidelity. Durch diese Kombination, in Verbindung mit der Chromdioxid-Cassette, werden Meßdaten erreicht, wie sie bei Cassetten-Recordern vor nicht allzulanger Zeit noch als unerreichbare Schallmauer galten.

Das Dolby-Prinzip ist so genial wie einfach: Bei der Aufnahme werden alle schwachen Signale, deren Intensität einen bestimmten Wert unterschreiten, um ein vielfaches angehoben. Das geschieht entweder schon bei der für den Handel bestimmten Produktion bespielter Bänder oder bei der Eigenaufnahme. Spielt man die so gewonnene Aufzeichnung über die Dolby-Elektronik wieder ab, so werden die Signale, um das klangliche Gleichgewicht wieder herzustellen, um den gleichen Betrag abgesenkt, um den sie vorher angehoben wurden. Dadurch wird gleichzeitig das Bandrauschen, das ja von seiner Intensität her zur Kategorie der schwachen Signale zählt, erheblich herabgesetzt.

HiFi-Stereo-Receiver

Telefunken concertino hifi 3030

Technik, Bedienungskomfort und Design bilden beim concertino hifi 3030 eine ideale Einheit. Mit 2×28 Watt Musik- bzw. 2×15 Watt Sinusleistung und attraktiven Regelmöglichkeiten präsentiert sich der in einem eleganten Gehäuse in Flachbauweise verpackte HiFi-Stereo-Receiver als würdiger jüngster Sprößling der traditionsreichen concertino-Familie.

Bei der Konzeption wurde besonderer Wert auf zuverlässige Bedienungselemente gelegt. Lautstärke, Balance, Höhen und Tiefen werden mit leichtgängigen Flachbahnreglern gesteuert, die vier Wellenbereiche - Lang-, Mittel-, Kurz- und Ultrakurzwelle - mit neuartigen Selecta-Tasten vertikal geschaltet.

Außer der weiß-grün strahlenden Flutlichtskala hat das Gerät drei Abstimmhilfen: Einen Stereo-Leuchtindikator, ein feldstärkeabhängiges Großfeldinstrument für genaue AM/FM-Abstimmung, und einen Potentiometer für die Stillabstimm-Automatik. Für die rauscharme Stationseinstellung läßt sich mit diesem Potentiometer die Effektivitätsschwelle nach Bedarf verlegen.

HiFi
nach DIN 45500

Im UKW-Bereich sind fünf Sender vorprogrammierbar und durch Knopfdruck abrufbar. Eine abschaltbare Scharfabstimm-Automatik (AFC) erleichtert die optimale Sendereinstellung.

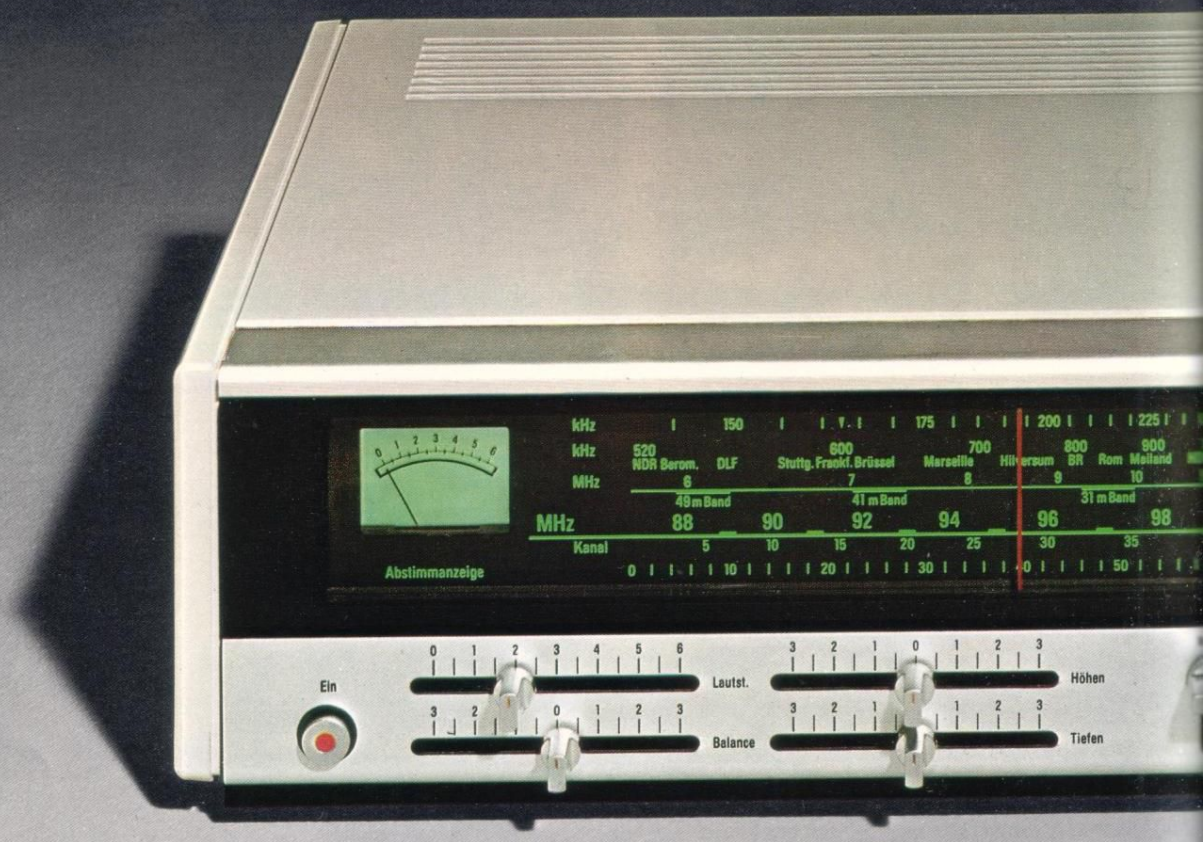
Leistung und Verarbeitung des HiFi-Stereo-Receivers concertino hifi 3030 werden bester Telefunken-Tradition gerecht. Das beweisen markante Details wie die sechs integrierten Schaltungen, keramische Filter, eingebauter Entzerrer-Vorverstärker für magnetische Tonabnehmer und ein ausgezeichneter Klirrfaktor von $\leq$ 0,5 Prozent.

Die Umschaltung von Kristall- auf Magnettonabnehmer ist über einen Schiebeschalter auf der Geräteunterseite möglich. Eine an der Frontseite placierte Normbuchse nach DIN 45 327 erleichtert den Kopfhörerbetrieb.

Nach einem persönlichen Test dieses vielseitigen Gerätes ist leicht einzusehen, warum vom concertino hifi bisher über eine halbe Million Geräte verkauft wurden.

Gehäuse: Holz in Nußbaum hell matt mit schwarzen Seitenwangen oder perlweiß mit weißen Wangen.
Maße (B/H/T): 547×120×270 mm.
Weitere technische Daten s.S. 26.

HiFi-Stereo-Receiver



Telefunken concerto hifi 4040

Telefunken concerto hifi 4040: Ein HiFi-Receiver, bei dem nicht nur die Technik stimmt, sondern auch das Design. Ein Gerät, das Auge und Ohr - Klirrfaktor unter 0,5 Prozent! - gleichermaßen begeistert. Eine sehr gute Eingangsempfindlichkeit und eine ausgezeichnete Trennschärfe im Rundfunkempfangsteil sowie eine respektable Ausgangsleistung von 2×40 Watt Musik- bzw. 2×22 Watt Sinusleistung im Verstärkerteil rücken dieses HiFi-Stereo-Gerät in die gehobene Schicht der HiFi-Receiver.

Sechs integrierte Schaltkreise (IC's) mit 238 Halbleiterfunktionen garantieren Perfektion und lange Lebensdauer. Fünf UKW-Stationstasten speichern die wichtigsten Sender auf Tastendruck. Die individuell einstellbare Stillabstimm-Automatik unterbindet störendes Rauschen bei der Senderwahl.

Das Gerät ist für sämtliche vier Wellenbereiche - UKW, MW, KW und LW - ausgelegt.

HiFi
nach DIN 45500

Die übersichtliche Flutlichtskala, der den Stereo-Empfang automatisch anzeigende Leuchtindikator und das feldstärkeabhängige Großfeldinstrument für genaue AM/FM-Abstimmung machen das exakte Einstellen der Sender zu einem Vergnügen.

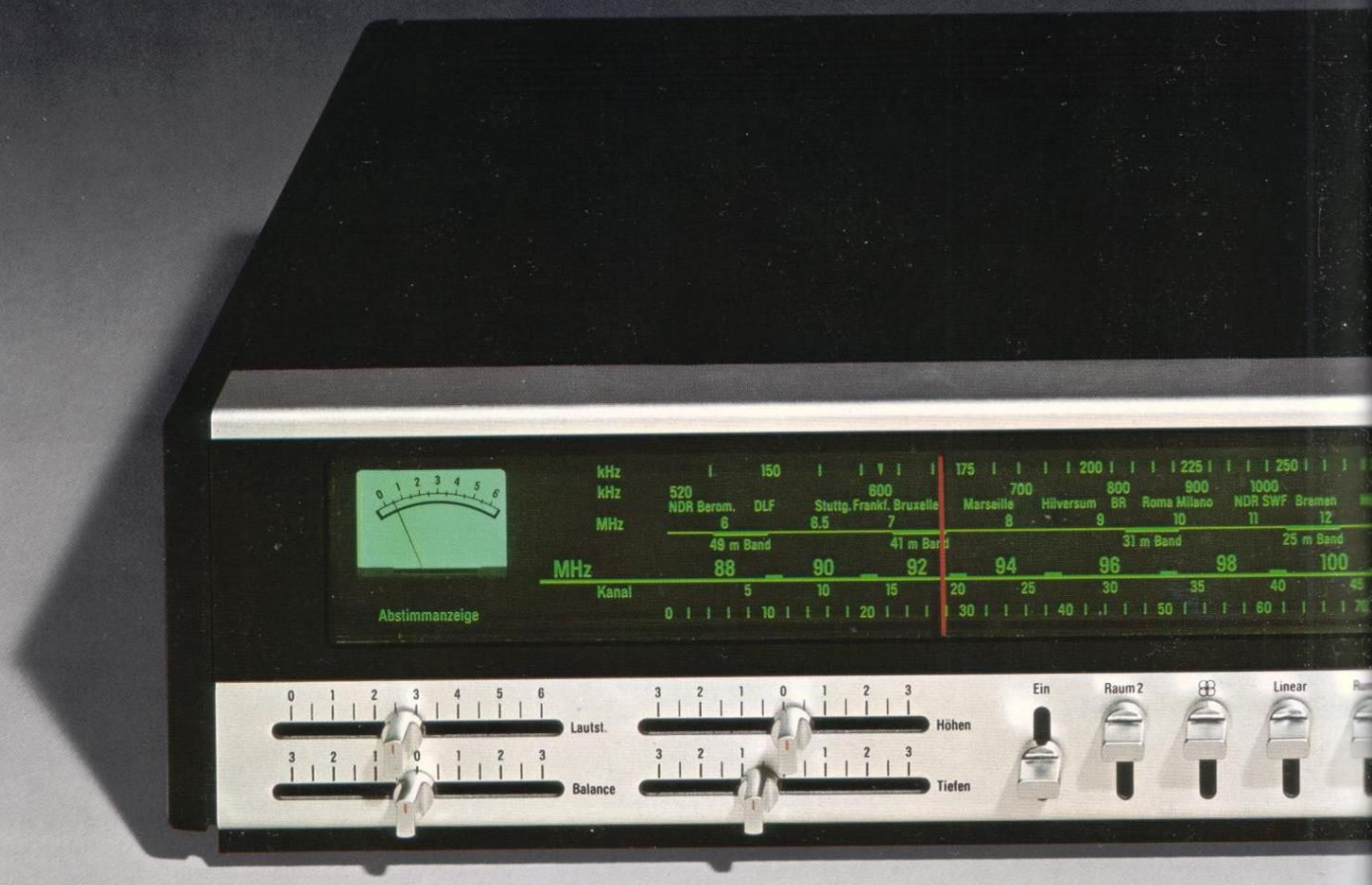
Überhaupt wird beim concerto hifi 4040 Bedienungskomfort großgeschrieben: Sanft gleitende Flachbahnregler steuern Lautstärke, Balance, Höhen und Tiefen. Die vier Wellenbereiche sowie die Funktionen Mono, Tonabnehmer und Tonband werden mit fingerfreundlichen, leichtgängigen Selecta-Tasten geschaltet. Da diese Selecta-Tasten vertikal gedrückt werden, ist auch aus größerer Entfernung der gewählte Bereich oder die eingestellte Funktion leicht erkennbar. Darüber hinaus wird durch senkrechtes Drücken ein Verschieben des Gerätes verhindert.

An die an der Frontseite angebrachte Buchse nach DIN 45 327 kann ein HiFi-Kopfhörer mit Normstecker angeschlossen werden. Bei dieser Buchse handelt es sich um eine Schaltbuchse, mit der wahlweise die angeschlossenen Lautsprecher zu- oder abgeschaltet werden können.

Schon eine flüchtige erste Bekanntschaft mit diesem ausgereiften HiFi-Receiver macht das Finden weiterer Pluspunkte unumgänglich.

Gehäuse: Holz Nußbaum hell matt mit schwarzen Seitenwangen, perlweiß mit weißen Wangen oder black+silver. Maße (B/H/T): 547×120×270 mm. Weitere technische Daten s.S. 27.

HiFi-Stereo-Receiver



Telefunken hymnus hifi 5050

Mit 2×50 Watt Musikleistung bzw. 2×30 Watt Sinusleistung ist der HiFi-Stereo-Receiver hymnus hifi 5050 ein Modell der Spitzenklasse, das keine Kompromisse kennt: Das Gerät bietet nicht allein HiFi-Stereo in ein oder zwei Räumen, sondern auch Quadro-Raumklang. Dank seiner eleganten Gehäusegestaltung, seiner klaren Formgebung, paßt sich der Receiver auch ausgefallendsten Wohnlandschaften harmonisch an.

Technischer Komfort bestimmt das Verhalten des hymnus hifi 5050. Neun integrierte Schaltkreise (IC's) beinhalten die Funktionen von 235 Transistoren und 46 Dioden! Mit MOS-FET-Transistoren ist das UKW-Mischteil bestückt.

Speziell der ungewöhnlich kleine Klirrfaktor von ≦0,2 Prozent unterstreicht das hohe Leistungsniveau des Gerätes. Keramische Filter und die elektronische Sicherung der Endstufen gegen Überlastung sind weitere Qualitätsmerkmale.

HiFi
nach DIN 45500

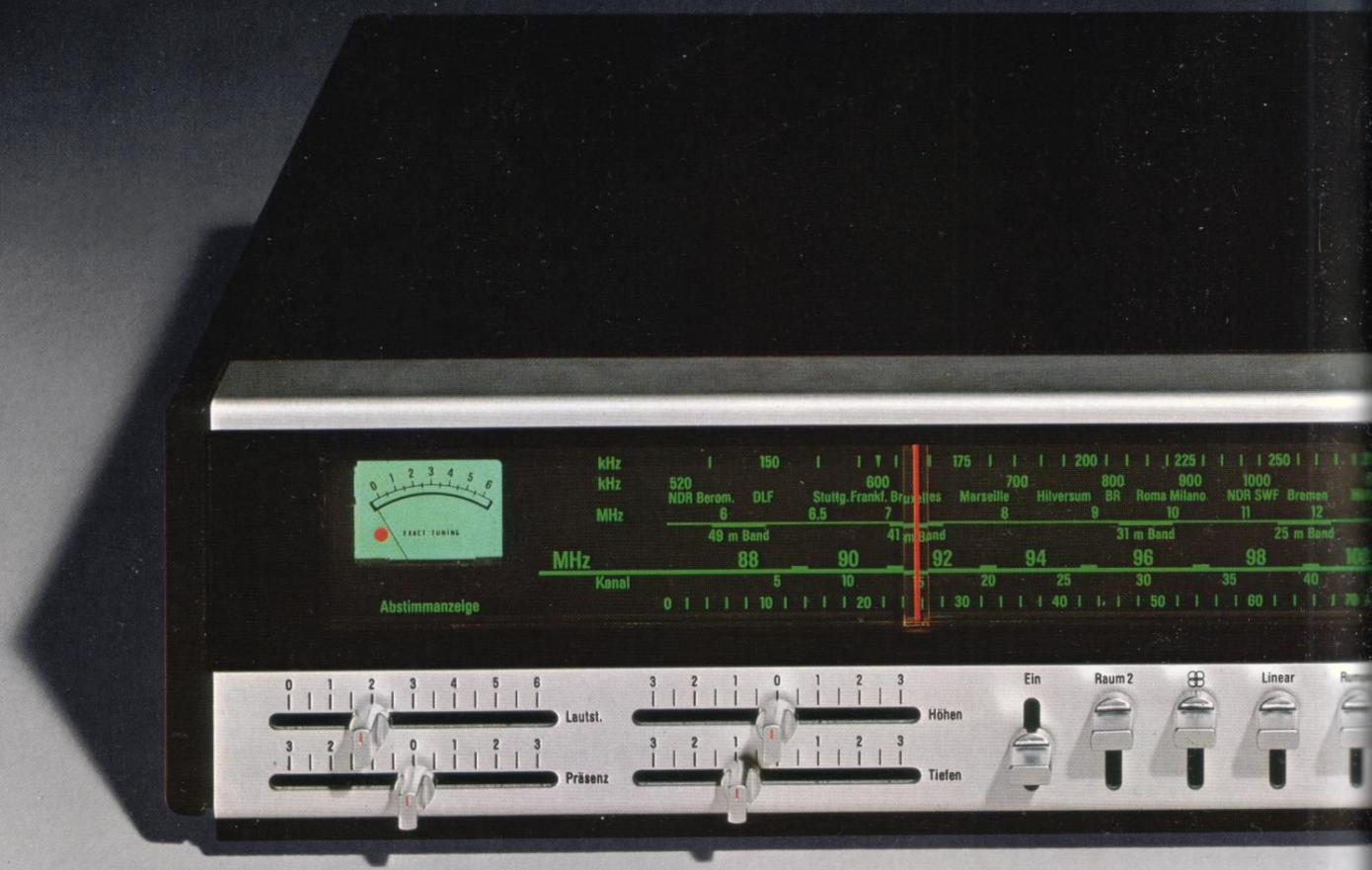
Der Bedienungskomfort läßt keine Wünsche offen und präsentiert einen ungewöhnlichen Gebrauchsnutzen. So erfolgt die Einstellung der Bereiche Lang-, Mittel-, Kurz- und Ultrakurzwelle sowie Tonabnehmer und Tonband über einen Servotronic-Wahlschalter, der mit Leuchtindikatoren gekoppelt ist. Beim Servotronic-Wahlschalter handelt es sich um einen leichtgängigen Drehschalter, bei dem die meistgewählten Funktionen (UKW, TA und TB) direkt nebeneinander liegen. Für die Wahl der Funktionen Ein/Aus, Raum 2, Quadro-Raumklang, Linear, Rauschfilter, Rumpelfilter und Mono werden neuartige Selecta-Tasten eingesetzt. Großwegige Flachbahnregler besorgen exaktes Einstellen von Höhe, Tiefe, Balance und Lautstärke.

Sieben UKW-Stationen lassen sich auf Festsendertasten mit mechanischer Frequenzanzeige legen. Zu dem umfangreichen Katalog der bedienungsfreundlichen Extras zählen auch Stillabstimm- und Stereo-Automatik, deren Ansprechschwellen sich mit Hilfe je eines Potentiometers variieren lassen. Eine Stereo-Anzeige und ein feldstärkeabhängiges Anzeigeinstrument komplettieren die Reihe der Abstimmhilfen.

Für seine mannigfaltigen Wiedergabeschaltungen besitzt der HiFi-Stereo-Receiver hymnus hifi 5050 sechs Lautsprecherbuchsen. Hinzu kommen eine Tonbandbuchse, eine mittels Schiebeschalter von Kristall- auf Magnetsystem umschaltbare Tonabnehmerbuchse und - für individuellen Musikgenuß überaus praktisch - zwei frontseitige Kopfhörerbuchsen, die nach DIN 45 327 geschaltet sind.

Gehäuse: Holz in Nußbaum hell matt mit schwarzen Seitenwangen, perlweiß mit weißen Wangen oder black+silver. Maße (B/H/T): 618×118×300 mm.

HiFi-Stereo-Receiver



Telefunken opus hifi 6060

Mit dem opus hifi 6060 hat Telefunken einen zukunftsweisenden HiFi-Stereo-Receiver konzipiert, der zur absoluten Spitzenklasse gezählt werden muß. Elektronische Perfektion und ein ungewöhnlich hoher Bedienungskomfort setzen auch für den anspruchsvollen Musikfreund neue Maßstäbe. Das zeitlose, elegante, in Flachbauweise gehaltene Gehäuse bildet die attraktive Verpackung für einen äußerst empfangsstarken Empfänger und einen ebenfalls für Quadro-Raumklang ausgelegten Verstärker, der mit 2×60 Watt Musikleistung (2×35 Watt Sinusleistung) auch in größten Wohnräumen noch Reserven bereithält.

Sämtliche von der HiFi-Norm DIN 45 500 geforderten Daten werden klar übertroffen. So beispielsweise der Klirrfaktor, der unter ≦ 0,2 Prozent liegt.

Die traumwandlerische Sicherheit, mit der die ausgeklügelten Bedienungselemente auf jeden „Befehl" exakt reagieren, bietet selbst dem verwöhnten HiFi-Liebhaber eine Reihe von Überraschungen. 7 Sensor-Berührungsfelder ermöglichen eine schnelle elektronische Umschaltung und Wiederwahl einmal eingestellter UKW-Sender. Ein leichtes Berühren dieser Sensoren genügt, um blitzschnell einen der gespeicherten Sender abzurufen.

HiFi
nach DIN 45 500

Weitere UKW-Sender werden mit der leichtgängigen Hauptabstimmung eingestellt. Die präzise Feinabstimmung der UKW-Sender erfolgt durch die eingebaute Computer-AFC. Mit dieser Elektronik bleibt die genaue Sendereinstellung unabhängig von Temperatureinflüssen und anderen veränderlichen Komponenten.

Da der Abstimmungsknopf als Sensor-Einheit ausgebildet ist, schaltet er bei Berührung automatisch von der Programmierungs-Einheit auf die Hauptabstimmung um. Gleichzeitig wird der Skalenzeiger beleuchtet und zeigt den Betriebszustand an.

Allein durch das Berühren des Hauptabstimmrades wird die Computer-AFC für die Dauer der Sendersuche außer Betrieb gesetzt. Nach erfolgter Sender-Einstellung und Loslassen des Abstimmknopfes schaltet die Elektronik mit zeitlicher Verzögerung wieder ein, bringt den Sender genau auf Mitte und hält ihn unverrückbar fest. Diese maximale Einstellung auf Ratio-Mitte wird durch das Aufleuchten eines Exakt-Tuning-Indikators im feldstärkeabhängigen Abstimm-Instrument signalisiert.

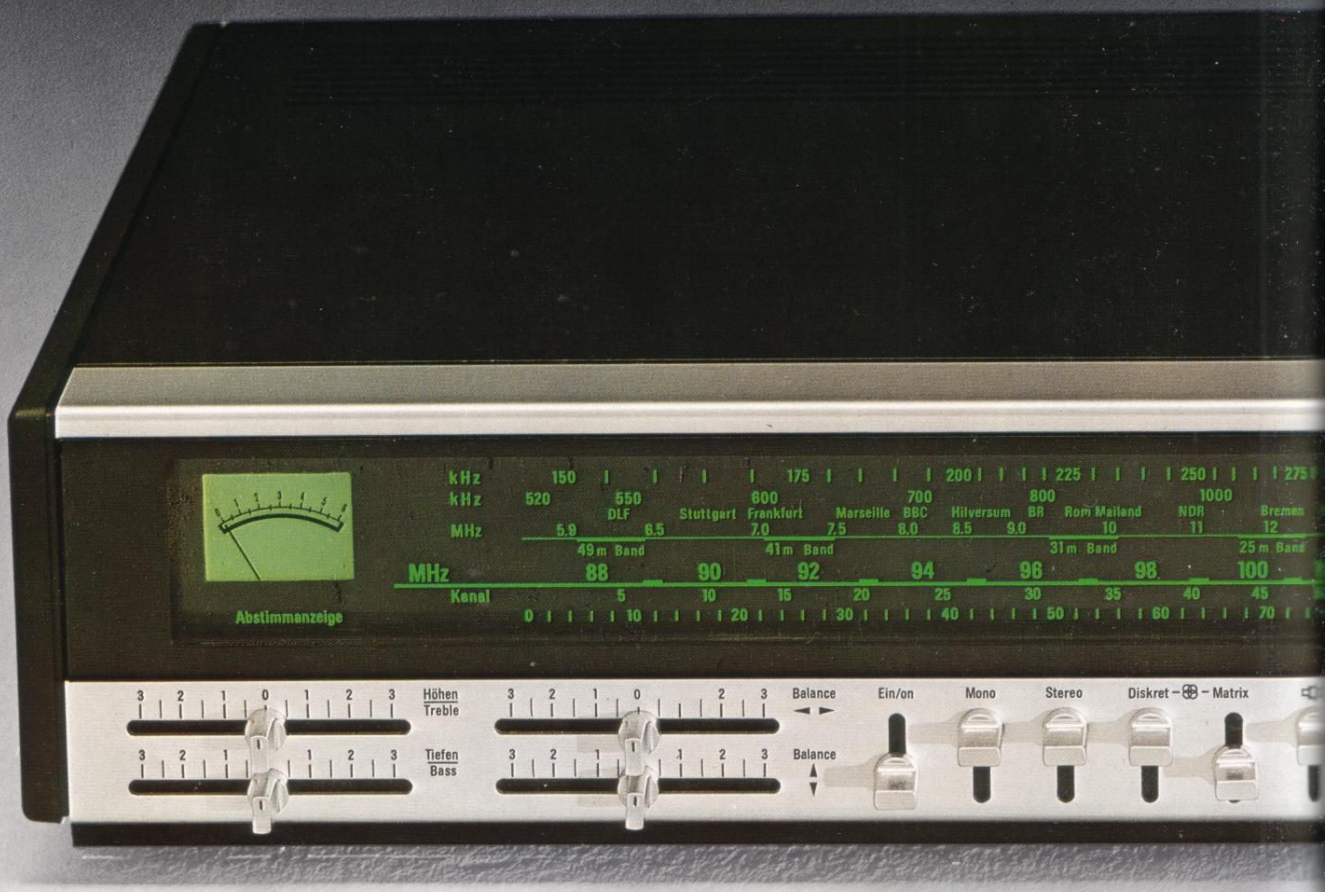
Weich arbeitende Selecta-Tasten dienen der Wahl der Funktionen Ein/Aus, Raum 2, Quadro, Linear, Rumpel, Rausch, Mono und Monitor. Im Zusammenspiel mit einer Telefunken-Tonbandmaschine kann durch ein Verbindungskabel zur Monitor-Buchse Hinterbandkontrolle durchgeführt werden.

Großwegige Flachbahnregler besorgen Veränderungen von Höhe, Tiefe, Lautstärke und Präsenz. Der Präsenz-Einsteller erlaubt eine Anhebung oder Absenkung der mittleren Frequenzen und somit eine Beeinflussung der Tonfrequenz, in denen vorzugsweise die Soloinstrumente oder Gesangsstimmen zu finden sind. Wenn erforderlich, können also mit Hilfe des Präsenz-Reglers Solisten „präsenter" gemacht werden.

Ein Wort zur Elektronik: 11(!) integrierte Schaltungen (IC's) mit 386 Halbleiterfunktionen und 43 Transistoren sowie 35 Dioden und 2 Gleichrichter ergeben eine Bestückung an den Grenzen absoluter Perfektion. Die Verwendung keramischer Filter und die elektronische Absicherung der wertvollen Endstufen gegen Überlastung setzen weitere Akzente.

Das Gehäuse ist wahlweise erhältlich in: Holz in Nußbaum hell matt mit schwarzen Seitenwangen, perlweiß mit weißen Wangen oder black+silver. Maße (B/H/T): 618×118×300 mm. Weitere technische Daten s.S. 29.

HiFi-Quadrofonie-Receiver



Telefunken quadro hifi 1000

Mit dem quadro hifi 1000 hat Telefunken ein zukunftssicheres Quadrofonie-Gerät konzipiert: Das Modell besitzt einen eingebauten SQ-Matrix-Decoder (SQ = Stereo-Quadrofonie-System) und erlaubt darüber hinaus den externen Anschluß eines CD 4-Systems (CD = Compatible Discret). Die vier getrennten Verstärker erlauben neben der Wiedergabe von Quadrofonie wahlweise den Stereo-Betrieb in zwei Räumen gleichzeitig. Die Musikleistung beträgt bei Stereo-Betrieb 2×50 Watt und bei Quadrofonie 4×25 Watt. Die Entscheidung, ob Stereo oder Quadrofonie, wird durch Leuchtindikatoren registriert. Ein weiteres attraktives technisches Merkmal: Die Regelung der Grundlautstärke erfolgt fotoelektronisch. Zwei Balance-Regler - „Vorn-Hinten" und „Links-Rechts" - erlauben ein einwandfreies Auspegeln des Klangbildes.

HiFi
nach DIN 45 500

Die sprichwörtliche Bedienungsfreundlichkeit bei HiFi-Geräten von Telefunken ist auch beim quadro hifi 1000 gegeben. Leichtgängige Flachbahnregler und Selecta-Tasten sowie Servotronic-Wahlschalter - die jeweils eingestellte Funktion wird hierbei durch eine von sechs Lampen angezeigt - bilden die Basis für den hohen Bedienungskomfort. Sieben UKW-Stationen lassen sich vorprogrammieren und blitzschnell abrufen. Eine mechanische Frequenzanzeige trägt zur Identifizierung des gerade eingestellten Senders bei.

Weitere Details von hohem Gebrauchsnutzen: Individuell einstellbare Stillabstimmautomatik, zwei Kopfhörerbuchsen nach DIN 45 327 an der Frontseite des Gehäuses, feldstärkeabhängiges Abstimmanzeigeninstrument.

Charakteristisch für die Qualität der Bestückung des quadro hifi 1000 ist der Einsatz von acht integrierten Schaltkreisen. Der hervorragende Klirrfaktor von ≦ 0,5 Prozent weist auf die guten Übertragungseigenschaften des Receivers hin.

Gehäuse: Holz, Nußbaum hell matt mit anthrazitfarbenen Seitenwangen, Schleiflack perlweiß mit weißen Seitenwangen oder black + silver.
Maße (B/H/T): 618×118×300 mm.
Lieferbar ab Januar 1974.
Weitere technische Daten s.S. 30.

HiFi-Stereo-Receiver-Phono-

Kombination

Telefunken hifi center 4040

Klein in den Abmessungen, aber groß in der Leistung: Das hifi center 4040 präsentiert mit einem Minimum an Platzaufwand ein Maximum an HiFi-Stereo-Technik. Auf einer Grundfläche von nur 45×36 cm entstand eine komplette Steuereinheit, die ein empfangsstarkes Rundfunkteil, einen leistungsstarken Verstärker und einen HiFi-Stereo-Automatikspieler mit Wechselmöglichkeiten umfaßt.

Mit 2×40 Watt Musikleistung, bzw. 2×22 Watt Sinusleistung bietet der Verstärkersektor des hifi center 4040 das richtige Maß an Ausgangsleistung für normale Wohnräume. Die vier Lautsprecherbuchsen - paarweise schaltbar - erlauben den HiFi-Stereo-Genuß in zwei Räumen gleichzeitig.

Sauberkeit und Transparenz zeichnen das Klangbild dieser Kompaktanlage aus. Ein dafür typischer Wert: Der Klirrfaktor des Verstärkers ist ≦ 0,5 Prozent.

Die Klangregelmöglichkeiten lassen darüber hinaus keine Wünsche offen. Moderne Flachbahnregler zeichnen für die Dosierung von Lautstärke, Höhen, Tiefen und Balance verantwortlich. Flutlichtskala, feldstärkeabhängige Großfeld-Abstimm-Anzeige und Stereo-Leuchtindikator erleichtern das Erfassen der Sender. Fünf UKW-Stationen - an ihren Standort erinnern mechanische Frequenzanzeigen - lassen sich vorprogrammieren und durch einfachen Knopfdruck abrufen.

Das Umschalten zwischen den Wellenbereichen LW, MW, KW und UKW sowie das Wählen der Funktionen TB und TA besorgen neuartige Selecta-Tasten. Erweitert wird der Bedienungskomfort durch eine individuell regelbare Stillabstimmautomatik und eine abschaltbare automatische Scharfabstimmung (AFC).

6 integrierte Schaltkreise mit 238 Halbleiterfunktionen sowie 23 Transistoren, 7 Dioden und 2 Gleichrichter ergeben eine Bestückung, die Leistung und lange Lebenserwartung garantiert.

Auch bei optimalem Staubschutz, also bei geschlossener Haube lassen sich im attraktiven Phonoteil 30-cm-Platten abspielen. Ein schwerer ausgewuchteter Plattenteller bürgt für HiFi-gemäßen Gleichlauf. Ein Druckgußtonarm mit stufenlos verstellbarem Gegengewicht, ein Tonarm-Handlift und die Antiskating-Vorrichtung sind weitere Qualitätsmerkmale des technischen Steckbriefes.

Bei dem serienmäßig eingebauten Tonabnehmersystem handelt es sich um Shure M 75-D.

Gehäuse: Nußbaum hell matt oder black+silver.
Maße (B/H/T): 450×202×363 mm.
Lieferbar ab November 1973.
Weitere technische Daten s.S. 31.

HiFi nach DIN 45500

Telefunken concertino hifi 3030 (DIN 45500)

Für den technisch Interessierten:

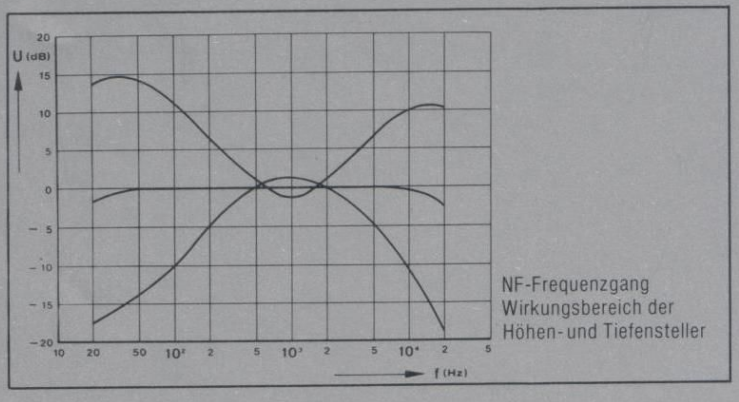
Bestückung:
21 Transistoren, 6 integrierte Schaltungen (mit 238 Halbleiterfunktionen), 5 Dioden, 2 Gleichrichter.
Wellenbereiche:
UKW (–108 MHz), MW, LW, KW.
5+1 UKW-Stationstasten mit Frequenzanzeige.
Nennleistung:
2×15 Watt.
Musikleistung:
2×28 Watt.
Klirrfaktor:
≦0,5%.
Übertragungsbereich:
20...20 000 Hz ± 1,5 dB.
Übersprechdämpfung:
≧58 dB.
Fremdspannungsabstand bei FM:
≧57 dB.
Antennen:
Ferritantenne für MW und LW, UKW-Dipol und AM-Wurfantenne im Beipack.
Netzspannungen:
Umschaltbar 110/220 V.
Anschlußwert: max. 100 Watt.
Empfindlichkeit:
Bei FM: 2,4 µV an 240 Ohm für 26 dB Rauschabstand bei 40 kHz Hub.
Bei AM: 20 µV für 10 dB Rauschabstand bei 30% Mod.
Nenneingangsspannung für:
TA-Magnet 2,7 mV/47 k Ω
TA-Kristall 180 mV/600 k Ω
Tonband 180 mV/600 k Ω

Bedienung:
1 UKW-Stationstaste mit Doppelfunktion. Abschaltbarer AFC-Drehschalter mit Anzeige. Umschaltung der Bereiche mit neuartigen Selecta-Tasten. Flachbahneinsteller für Lautstärke, Höhen, Tiefen und Balance. Einstellbare Stillabstimmautomatik für UKW. Stereo-Leuchtindikator. Feldstärkeabhängiges Großfeldinstrument für exakte Abstimmanzeige bei AM und FM. Kopfhörerbuchse nach DIN 45 327 an der Frontseite.

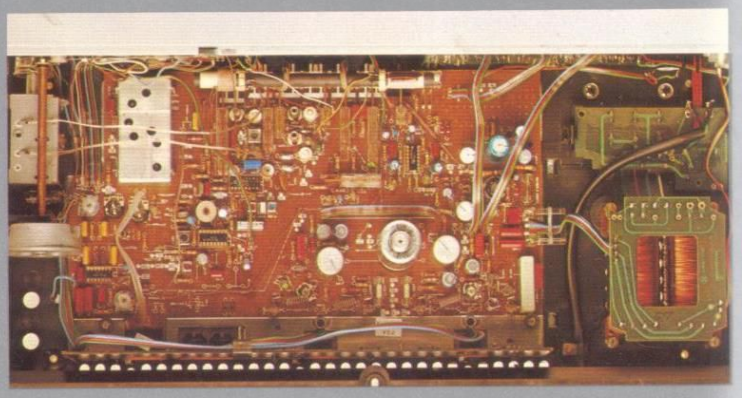
Besonderheiten:
UKW-Bereich:
Quadraturdemodulator mit besonders kleinem Klirrfaktor. IC's für FM-ZF, Demodulator und Stereo-Decoder. Begrenzungseinsatz ≦ 1µV. Einstellbare Stillabstimm-Automatik. Keramische Filter. Feldstärkeabhängiges Abstimmanzeige-Instrument. Verzögerte Regelung der HF-Vorstufe.
AM-Bereich:
IC's für Oszillator, Mischstufe, ZF-Verstärker und Demodulator. Keramische Filter.
NF-Bereich:
NF-Vorstufe mit rauscharmen IC's. Eingebauter Entzerrer-Vorverstärker für Magnet-Tonabnehmer. Komplementäre Endverstärker mit besonders kleinem Klirrfaktor. Abschaltbare Lautsprecher durch Kopfhörer-Schaltbuchse an der Frontseite nach DIN 45 327.

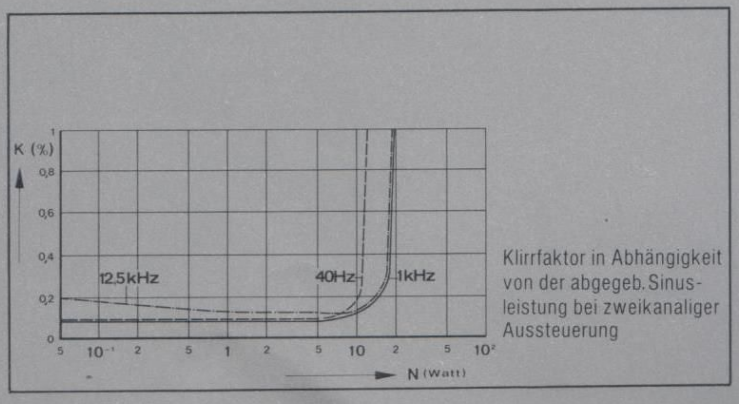
Ausführung:
Gehäuse:
Holz, Nußbaum hell matt mit anthrazitfarbenen Seitenwangen. Holzgehäuse, Schleiflack perlweiß mit perlweißen Seitenwangen.
Maße (B/H/T):
547×120×270 mm.

Besonders übersichtlich, kompakt, funktionsgerecht und servicefreundlich - so präsentiert sich das Chassis des concertino hifi 3030. Die Bestückung mit 6 integrierten Schaltkreisen (IC's) - die auf kleinstem Raum 238 Halbleiterfunktionen erfüllen - macht diesen Aufbau möglich. Darüber hinaus garantieren IC's eine längere Lebensdauer und höhere Betriebssicherheit. Denn sie sind fast völlig verschleißfrei und damit nahezu unbegrenzt haltbar.

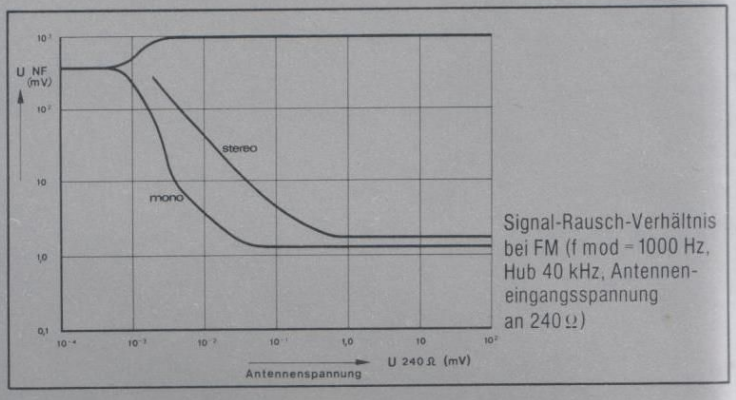


NF-Frequenzgang Wirkungsbereich der Höhen- und Tiefensteller





Klirrfaktor in Abhängigkeit von der abgegeb. Sinusleistung bei zweikanaliger Aussteuerung



Signal-Rausch-Verhältnis bei FM (f mod = 1000 Hz, Hub 40 kHz, Antenneneingangsspannung an 240 Ω)

Telefunken concerto hifi 4040 (DIN 45500)

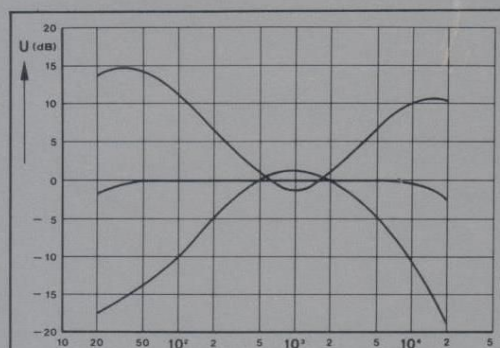
Für den technisch Interessierten:

Bestückung:
23 Transistoren, 6 integrierte Schaltungen (mit 238 Halbleiterfunktionen),
7 Dioden, 2 Gleichrichter.
Wellenbereiche:
UKW (–108 MHz), MW, LW, KW.
5+1 UKW-Stationstasten mit Frequenzanzeige.
Nennleistung:
2×22 Watt.
Musikleistung:
2×40 Watt.
Klirrfaktor:
≤ 0,5%.
Übertragungsbereich:
20 ...20 000 Hz ± 1,5 dB.
Übersprechdämpfung:
≧ 58 dB.
Fremdspannungsabstand:
≧ 57 dB.
Antennen:
Ferritantenne für MW und LW.
UKW-Dipol und AM-Wurfantenne im Beipack.
Netzspannungen:
Umschaltbar 110/220 V.
Anschlußwert:
max. 120 Watt.
Empfindlichkeit:
Bei FM: 2,4 µV an 240 Ohm für 26 dB Rauschabstand bei 40 kHz Hub.
Bei AM: 20 µV für 10 dB Rauschabstand bei 30% Mod.
Nenneingangsspannung für:
TA-Magnet 3 mV/47 k Ω
TA-Kristall 220 mV/600 k Ω
Tonband 220 mV/600 k Ω

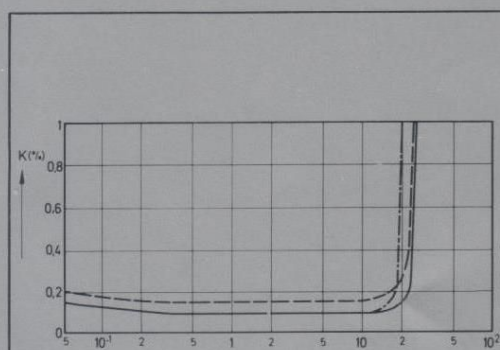
Bedienung:
1 UKW-Stationstaste mit Doppelfunktion. Abschaltbarer AFC-Drehschalter mit Anzeige. Umschaltung der Bereiche mit neuartigen Selecta-Tasten. Flachbahneinsteller für Lautstärke, Höhen, Tiefen und Balance. Einstellbare Stillabstimmautomatik und Stereo-Leuchtindikator. Feldstärkeabhängiges Großfeldinstrument für exakte Abstimmanzeige bei AM und FM. Kopfhörerbuchse nach DIN 45 327 an der Frontseite.

Besonderheiten:
UKW-Bereich:
Quadraturdemodulator mit besonders kleinem Klirrfaktor. IC's für FM-ZF, Demodulator und Stereo-Decoder. Begrenzungseinsatz ≦ 1 µV. Einstellbare Stillabstimm-Automatik. Keramische Filter. Feldstärkeabhängiges Abstimmanzeige-Instrument. Verzögerte Regelung der HF-Vorstufe.
AM-Bereich:
IC's für Oszillator-Mischstufe. ZF-Verstärker und Demodulator. Keramische Filter.
NF-Bereich:
NF-Vorstufe mit rauscharmen IC's. Eingebauter Entzerrer-Vorverstärker für Magnet-Tonabnehmer. Komplementäre Endverstärker mit besonders kleinem Klirrfaktor. Abschaltbare Lautsprecher durch Kopfhörer-Schaltbuchse an der Frontseite nach DIN 45 327.

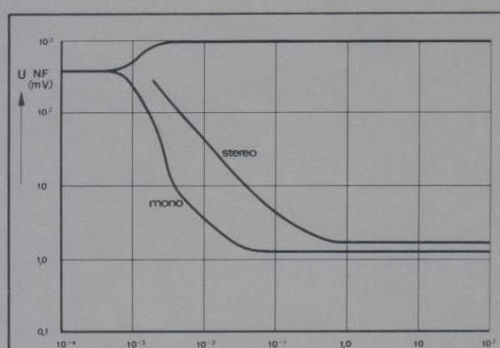
Ausführung:
Gehäuse:
Holz, Nußbaum hell matt mit anthrazitfarbenen Seitenwangen.
Holz, Schleiflack perlweiß mit weißen Seitenwangen oder black + silver.
Maße (B/H/T):
547×120×270 mm.



NF-Frequenzgang Wirkungsbereich der Höhen- und Tiefensteller



Klirrfaktor in Abhängigkeit von der abgegeb. Sinusleistung bei zweikanaliger Aussteuerung



Signal-Rausch-Verhältnis bei FM (f mod = 1000 Hz, Hub 40 kHz, Antenneneingangsspannung an 240 Ω)

Telefunken hymnus hifi 5050 (DIN 45500)

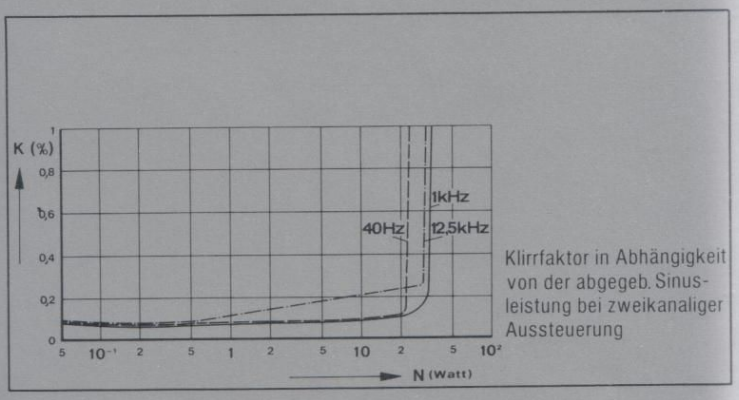
Für den technisch Interessierten:

Bestückung:
31 Transistoren (davon 3 MOS-FET), 9 integrierte Schaltungen (mit 281 Halbleiterfunktionen), 20 Dioden, 2 Gleichrichter.
Wellenbereiche:
UKW (–108 MHz), MW, LW, KW.
7+1 UKW-Stationstasten mit Frequenzanzeige.
Nennleistung:
2×30 Watt.
Musikleistung:
2×50 Watt.
Klirrfaktor:
≦ 0,2%.
Intermodulationsfaktor:
≦ 1%.
Übertragungsbereich:
20...20 000 Hz ± 1,5 dB.
Übertragungsbereich bei TA/TB und gedrückter Linear-Taste:
20...100 000 Hz ± 1,5 dB.
Übersprechdämpfung:
≧ 80 dB.
Fremdspannungsabstand:
≧ 60 dB.
Netzspannungen:
Umschaltbar 110/220 V.
Empfindlichkeit bei FM:
2,0 µV an 240 Ohm für 26 dB Rauschabstand bei 40 kHz Hub.
Nenneingangsspannung für:
TA-Magnet 1,8 mV/47 kΩ
TA-Kristall 240 mV/470 kΩ
Tonband 240 mV/470 kΩ

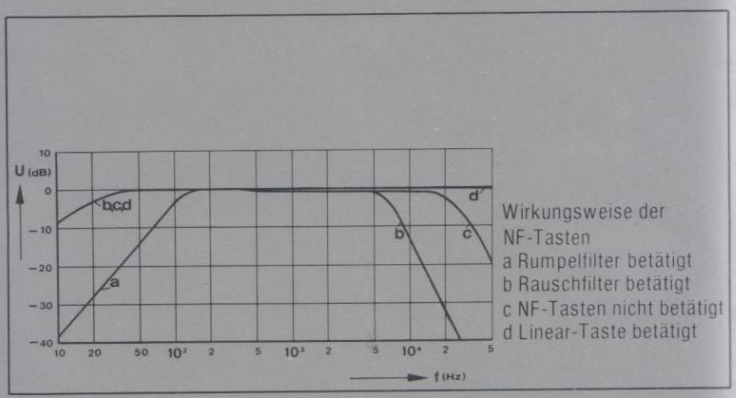
Bedienung:
Servotronic-Wahlschalter für: Bereichswahl UKW, MW, LW, KW, TA und TB. Selecta-Tasten für: Ein/Aus, Raum 2, Quadro-Raumklang, Linear, Rausch-, Rumpelfilter, Mono. Flachbahneinsteller für Lautstärke, Balance, Höhen und Tiefen.
Feldstärkeabhängiges Großfeldinstrument für exakte Abstimmanzeige AM und FM.
Stereo-Leuchtindikator.
2 Kopfhörerbuchsen nach DIN 45 327 an der Frontseite.

Besonderheiten:
UKW-Bereich:
Einstellbare Stillabstimm-Automatik. Einstellbare Stereo-Automatik. Feldstärkeabhängige Abstimmanzeige. AFC abschaltbar. Besonders kleiner Klirrfaktor. Zwei MOS-FET-Tetroden in der HF-Eingangsschaltung. 4-Kreis-Abstimmung mit Gegentakt-Variocapdioden. Verwendung von keramischen Filtern. Begrenzungseinsatz ≦ 1 µV.
AM-Bereich:
MOS-FET-Tetrode als aperiodische HF-Eingangsstufe. Verwendung von keramischen Filtern.
NF-Bereich:
Rauscharme IC's in den Eingangsstufen. Linearer Frequenzgang bis in den Ultraschallbereich. Steile Rumpel- und Rauschfilter. Komplementäre Endstufen mit besonders geringen Verzerrungen. Elektronische Sicherungen. Verzögerte Lautsprechereinschaltung durch Relais. Eingebauter Entzerrer-Vorverstärker. Anschluß von 6 Lautsprechern möglich.

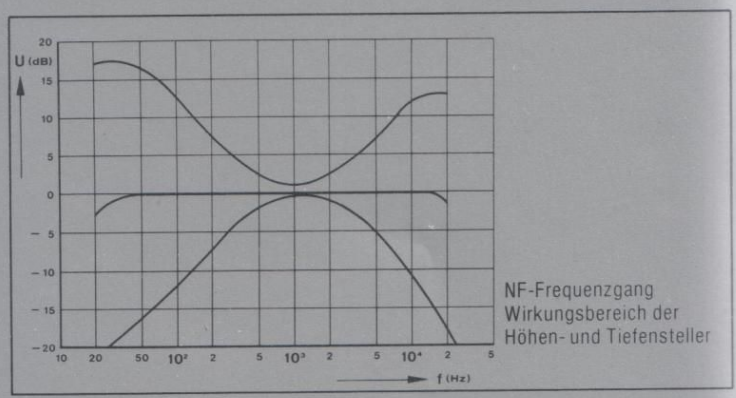
Ausführung:
Gehäuse:
Holz, Nußbaum hell matt mit anthrazitfarbenen Seitenwangen, Schleiflack perlweiß mit weißen Seitenwangen oder black + silver.
Maße (B/H/T): 618×118×300 mm.



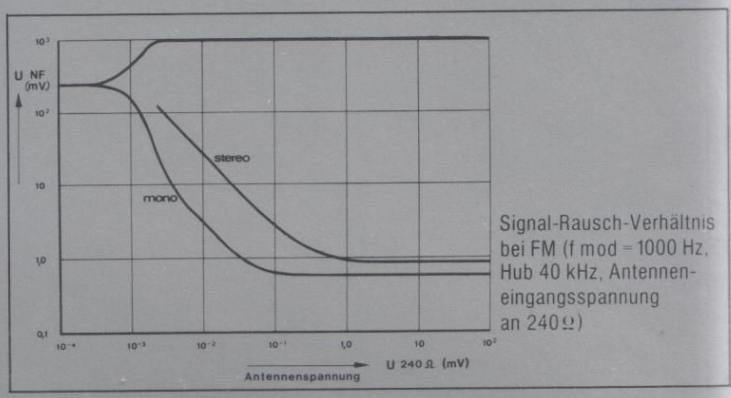
Klirrfaktor in Abhängigkeit von der abgegeb. Sinusleistung bei zweikanaliger Aussteuerung



Wirkungsweise der NF-Tasten
a Rumpelfilter betätigt
b Rauschfilter betätigt
c NF-Tasten nicht betätigt
d Linear-Taste betätigt



NF-Frequenzgang Wirkungsbereich der Höhen- und Tiefensteller



Signal-Rausch-Verhältnis bei FM (f mod = 1000 Hz, Hub 40 kHz, Antenneneingangsspannung an 240 Ω)

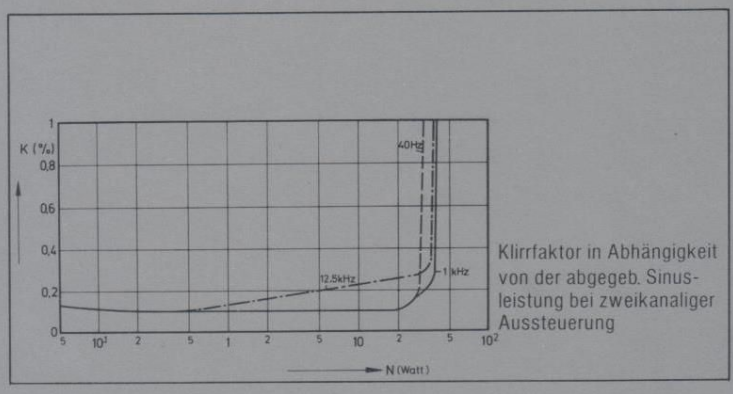
Telefunken opus hifi 6060 (DIN 45500)

Für den technisch Interessierten:

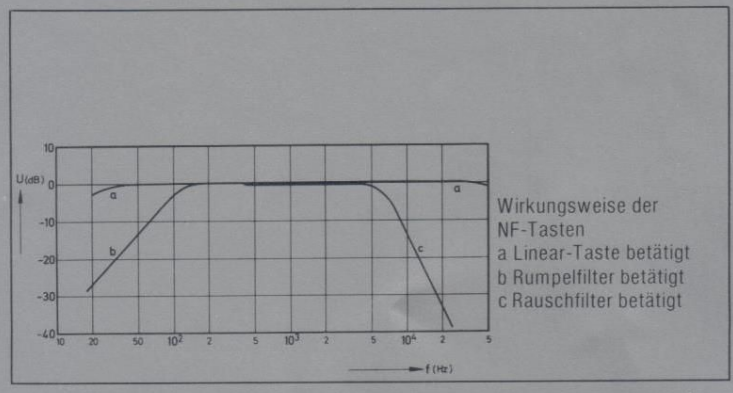
Bestückung:
43 Transistoren (davon 3 MOS-FET), 11 integrierte Schaltungen (mit 386 Halbleiterfunktionen), 35 Dioden, 2 Gleichrichter.
Wellenbereiche:
UKW (–108 MHz), MW, LW, KW.
7+1 UKW-Stations-Wahl-Sensoren mit Frequenzanzeige.
Nennleistung: 2×35 Watt.
Musikleistung: 2×60 Watt.
Klirrfaktor: ≦ 0,2%.
Intermodulationsfaktor: ≦ 1%.
Übertragungsbereich:
20...20 000 Hz ± 1,5 dB.
Übertragungsbereich bei TA/TB und gedrückter Lineartaste:
20...100 000 Hz ± 1,5 dB.
Übersprechdämpfung: ≧ 80 dB.
Fremdspannungsabstand: ≧ 60 dB.
Netzspannungen:
Umschaltbar 110/220 V.
Empfindlichkeit bei FM:
2,0 µV an 240 Ohm für 26 dB Rauschabstand bei 40 kHz Hub.
Nenneingangsspannung für:
TA-Magnet 2 mV/47 kΩ
TA-Kristall 260 mV/470 kΩ
Tonband 260 mV/470 kΩ

Bedienung:
Servotronic-Wahlschalter für: Bereichswahl UKW, MW, KW, LW, TA und TB. Selecta-Tasten für Ein/Aus, Raum 2 und Quadro-Raumklang, Linear, Rauschfilter, Rumpelfilter, Mono, Monitor.
Abstimmhilfen:
1 feldstärkeabhängiges Großfeld-Abstimmanzeigeinstrument mit integrierter Lichtanzeige für „exact-tuning", 1 Stereoanzeige, 6 Anzeigelampen zur jeweiligen Funktions-Anzeige des Servotronic-Wahlschalters. Je 1 Potentiometer zur Einstellung der Stillabstimmautomatik-Schwelle und der Stereoautomatik-Schwelle. Elektronische Umschaltung von den Sensor-UKW-Stationstasten auf die Hauptabstimmung. Computer-AFC. Bei Berühren des Abstimmkopfes oder der Einsteller für die Sensor-Programmierung wird AFC elektronisch abgeschaltet. Nach Loslassen des Knopfes schaltet sich AFC nach Sekunden wieder ein. Flachbahn-Einsteller für Lautstärke, Höhen, Tiefen und Präsenz-Regelung, 2 Kopfhörerbuchsen nach DIN 45 327 an der Frontseite.

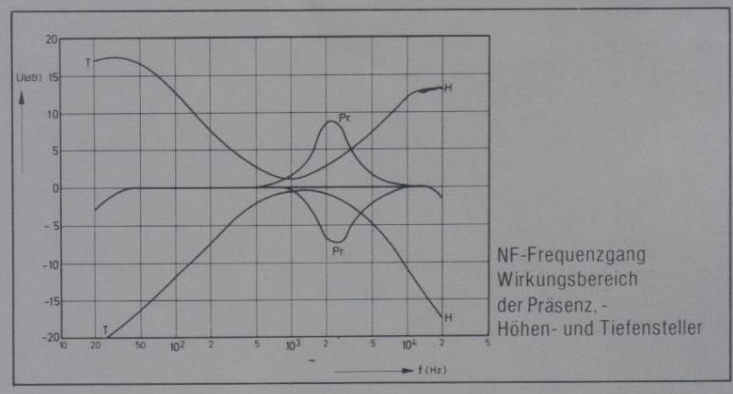
Besonderheiten:
UKW-Bereich:
Einstellbare Stillabstimm-Automatik. Einstellbare Stereo-Automatik-Schwelle. Feldstärkeabhängiges Abstimm-Instrument mit „exact-tuning." Computer-AFC abschaltbar. Besonders kleiner Klirrfaktor. 2 MOS-FET-Tretroden in der HF-Eingangsschaltung. 4-Kreis-Abstimmung mit Gegentakt-Variocapdioden. Begrenzungseinsatz ≦ 1 µV.
AM-Bereich:
HF-Vorstufe mit MOS-FET-Tetrode. Verwendung von keramischen Filtern.
NF-Bereich:
Rauscharme IC's in den Eingangsstufen. Linearer Frequenzgang bis in den Ultraschallbereich. Steile Rumpel- und Rauschfilter. Komplementär-Endstufen mit besonders geringen Verzerrungen. Elektronische Sicherungen. Stummschalter zur Unterdrückung von Geräuschen beim Umschalten. Verzögerte Lautsprecher-einschaltung durch Relais. Eingebauter Entzerrer-Vorverstärker. Anschluß von 6 Lautsprecherboxen möglich.
Ausführung:
Gehäuse:
Holz, Nußbaum hell matt mit anthrazitfarbenen Seitenwangen, Schleiflack perlweiß mit weißen Seitenwangen oder black + silver.
Maße (B/H/T): 618×118×300 mm.



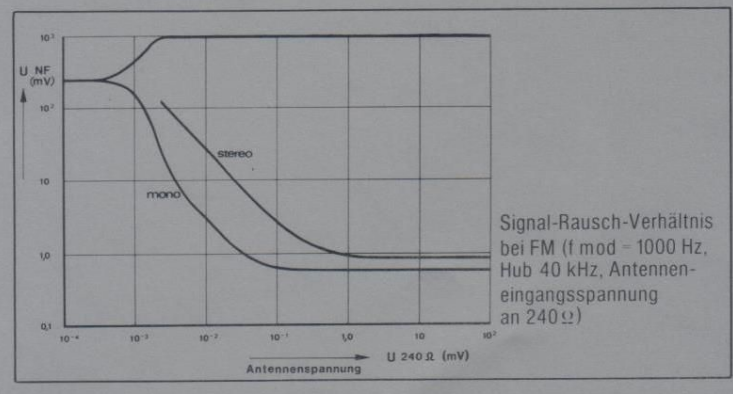
Klirrfaktor in Abhängigkeit von der abgegeb. Sinusleistung bei zweikanaliger Aussteuerung



Wirkungsweise der NF-Tasten
a Linear-Taste betätigt
b Rumpelfilter betätigt
c Rauschfilter betätigt



NF-Frequenzgang Wirkungsbereich der Präsenz,- Höhen- und Tiefensteller



Signal-Rausch-Verhältnis bei FM (f mod = 1000 Hz, Hub 40 kHz, Antenneneingangsspannung an 240 Ω)

Telefunken quadro hifi 1000 (DIN 45500)

Für den technisch Interessierten:

Bestückung:
57 Transistoren, 13 Dioden, 2 Gleichrichter, 8 IC's.
Wellenbereiche:
UKW, MW, LW, KW.
7 UKW-Stationstasten mit Frequenzanzeige.
Nennleistung:
2×30 Watt bei Stereobetrieb, 4×15 Watt bei Quadrobetrieb.
Musikleistung:
2×50 Watt bei Stereobetrieb, 4×25 Watt bei Quadrobetrieb.
Klirrfaktor:
≦ 0,5%.
Übertragungsbereich:
20...20.000 Hz, + 1,5 dB.
Netzspannungen:
Umschaltbar 110/220 V.
Empfindlichkeit bei FM:
2,0 µV an 240 Ohm für 26 dB Rauschabstand bei 40 kHz Hub.

Bedienung:
Servotronic-Wahlschalter für Bereichswahl UKW, MW, LW, KW, TA und TB. Selecta-Tasten für Ein/Aus, Mono, Stereo, Quadro-diskret, Quadro-matrix, Stereo Raum 2, Lautsprecher aus. Flachbahneinsteller für Höhen, Tiefen, Balance ↔, Balance ↕ Drehregler für die Grundlautstärke. Feldstärkeabhängiges Abstimmanzeige-Instrument für AM und FM. Zwei Kopfhörerbuchsen nach DIN 45 327 an der Frontseite. 6 Anzeigeindikatoren zur jeweiligen Funktionsanzeige des Servotronic-Wahlschalters. Leuchtindikator zur Betriebsanzeige Stereo- und Quadrobetrieb. 7 UKW-Stationstasten mit Frequenzanzeige. Einstellbare Stillabstimm-Automatik. Einstellbare Stereo-Automatik.

Besonderheiten:
UKW-Bereich:
Einstellbare Stillabstimm-Automatik. Einstellbare Stereo-Automatik. Feldstärkeabhängiges Abstimmanzeige-Instrument. Abschaltbare UKW-Abstimmautomatik (AFC). Verwendung von keramischen Filtern. Begrenzungseinsatz ≦1µV. Quadrodemodulator mit besonders kleinem Klirrfaktor.
AM-Bereich:
Verwendung von keramischen Filtern.
NF-Bereich:
Rauscharme IC's in den Eingangsstufen. Eingebauter Entzerrer-Vorverstärker. Elektronische Klang- und Lautstärkeregelung mit Photowiderständen. 2-Raum-Stereo-Betrieb möglich. Verzögerte Lautsprechereinschaltung durch Relais. Komplementär-Endstufen mit besonders geringen Verzerrungen. Diskret-Quadrofonie- und Matrix-Quadrofonie-Wiedergabe.

Ausführung:
Gehäuse:
Holz, Nußbaum hell matt mit anthrazitfarbenen Seitenwangen, Schleiflack perlweiß mit weißen Seitenwangen oder black + silver.
Maße (B/H/T):
618×118×300 mm.
Lieferbar ab Januar 1974.

Servotronic-Wahlschalter - eine neue Art der Bereichseinstellung. Ohne Tastendruck und das damit oft verbundene lästige Verschieben des Gerätes. Einfach den kleinen Knopf drehen. Das ist alles. Leuchtindikatoren zeigen den jeweils gedrückten Bereich deutlich an.

Leichtgängige Flachbahnregler für Höhen, Tiefen und Balance ↔ bzw. Ballance ↕ sowie das feldstärkeabhängige Abstimmanzeige-Instrument machen die Bedienung des quadro hifi 1000 zum perfekten Vergnügen. Feldstärkeabhängig heißt: Die einfallende Antennenenergie wird exakt gemessen und auf das Instrument übertragen. So kann die Antenne optimal ausgerichtet werden, denn der Maximum-Ausschlag des Zeigers entspricht immer der besten Antennenposition.

Telefunken hifi center 4040 (DIN 45500)

Für den technisch Interessierten:

Plattenspieler: W 238 hifi.
Plattenteller-Drehzahlen:
33⅓, 45 und 78 U/min.
Drehzahlfeineinstellung: ± 3%.
Plattenteller:
Zinkdruckguß 271 mm ∅,
Gewicht 2,0 kg, ausgewuchtet.
Motor: 4pol. Asynchron-Motor
Antrieb:
Reibrad, automatisch entlastet bei abgeschaltetem Gerät.
Tonkopf: Für alle Systeme mit ½"-Standardbefestigung.
Tonabnehmersystem:
Stereo-Magnetsystem
Shure M 75-D.
Gleichlauf-Schwankungen (DIN 45507):
≦ ± 0,15% (bewertet).
Rumpel-Fremdspannungsabstand:
≧ 40 dB.
Rumpel-Geräuschspannungsabstand: ≧ 58 dB.
Tangentialer Spurfehlwinkel:
max. 1,8°.
Auflagekraft: zwischen 0 und 6 p kontinuierlich einstellbar.
Bedienung:
Regiehebel. Drehzahlwähler.
Drehzahl-Feinregulierung.
Tonarmlift.

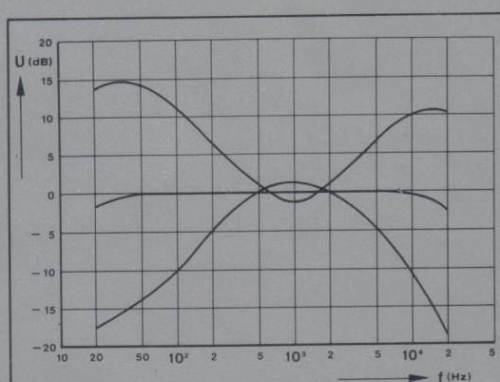
Besonderheiten:
Antiskating-Einrichtung (mit Auflagekraft-Einstellung gekoppelt). Gußtonarm mit verstellbarem Gegengewicht.
Tonarmaufsetz-Sperre. Federnd aufgehängtes Chassis.
30-cm-Platten bei geschlossener Haube abspielbar. Automatische Plattendurchmesserwahl.
Mitlaufende Spielerachse.

Rundfunkteil:
Bestückung:
23 Transistoren, 6 integrierte Schaltungen (mit 238 Halbleiterfunktionen), 7 Dioden,
2 Gleichrichter.
Wellenbereiche:
UKW (87,6–108 MHz), MW, LW, KW. 5+1 UKW-Stationstasten mit Frequenzanzeige.
Nennleistung: 2×22 Watt.
Musikleistung: 2×40 Watt.
Klirrfaktor: ≦ 0,5%.
Übertragungsbereich:
20 ...20 000 Hz ± 1,5 dB.
Übersprechdämpfung: ≧ 58 dB.
Fremdspannungsabstand (FM 40 kHz Hub): ≧ 57 dB.
Antennen:
Ferritantenne für MW und LW.
UKW-Dipol und AM-Wurfantenne im Beipack.
Netzspannungen:
Umschaltbar 110/220 V.
Anschlußwert:
max. 140 Watt.
Empfindlichkeit:
Bei FM: 2,4 µV an 240 Ohm für 26 dB Rauschabstand bei 40 kHz Hub.
Bei AM: 20 µV für 10 dB Rauschabstand bei 30% Mod.
Nenneingangsspannung für:
TA-Magnet 3 mV/47 kΩ
Tonband 220 mV/600 kΩ.

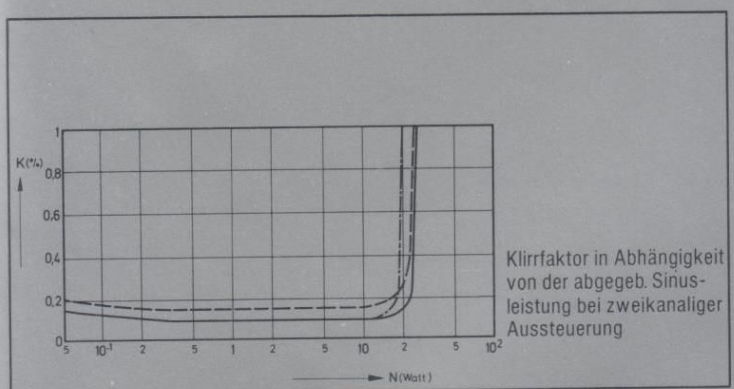
Bedienung:
1 UKW-Stationstaste mit Doppelfunktion. Abschaltbarer AFC-Drehschalter mit Anzeige.
Umschaltung der Bereiche mit neuartigen Selecta-Tasten.
Flachbahneinsteller für Lautstärke, Höhen-, Tiefen- und Balance-Regelung. Einstellbare Stillabstimmautomatik. Stereo-Leuchtindikator. Feldstärkeabhängiges Großfeldinstrument für exakte Abstimmanzeige bei AM und FM. Kopfhörerbuchse an der Frontseite.
Umschaltung auf 2-Raum-Stereo-Betrieb an der Oberseite des Gerätes.

Besonderheiten:
UKW-Bereich:
Quadraturdemodulator mit besonders kleinem Klirrfaktor.
IC's für FM-ZF, Demodulator und Stereo-Decoder. Begrenzungseinsatz ≦ 1 µV. Einstellbare Stillabstimm-Automatik.
Keramische Filter. Feldstärkeabhängiges Abstimmanzeige-Instrument für FM und AM.
Verzögerte Regelung der HF-Vorstufe.
AM-Bereich:
IC's für Oszillator-Mischstufe.
ZF-Verstärker und Demodulator.
Keramische Filter.
NF-Bereich:
NF-Vorstufe mit rauscharmen IC's.
Eingebauter Entzerrer-Vorverstärker für Magnet-Tonabnehmer.
Komplementäre Endverstärker mit besonders kleinem Klirrfaktor. Abschaltbare Lautsprecher durch Kopfhörer-Schaltbuchse an der Frontseite nach DIN 45 327.

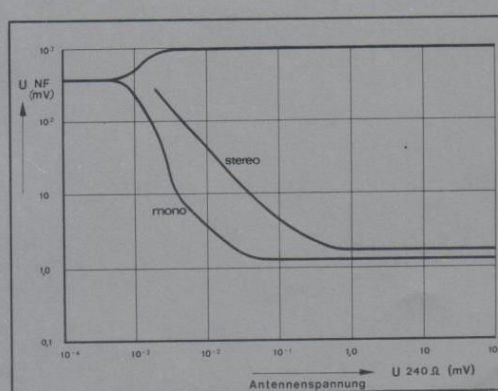
Ausführung:
Gehäuse: Nußbaum hell matt oder black+silver.
Maße (B/H/T):
450×202×363 mm (m. Haube).
450×120×363 mm (o. Haube).
Lieferbar ab November 1973.



NF-Frequenzgang Wirkungsbereich der Höhen- und Tiefensteller



Klirrfaktor in Abhängigkeit von der abgegeb. Sinusleistung bei zweikanaliger Aussteuerung



Signal-Rausch-Verhältnis bei FM (f mod = 1000 Hz, Hub 40 kHz, Antenneneingangsspannung an 240 Ω)

HiFi-Stereo-Plattenspieler

Telefunken W 238 hifi

Gute Gleichlaufeigenschaften, beachtlicher Bedienungskomfort und ein apartes Design im black-and-silver-look machen den Telefunken W 238 hifi zu einem HiFi-Baustein für anspruchsvolle Musik-Liebhaber.

Das Gerät läßt sich als Einfach- und Automatikspieler sowie als Wechsler betreiben. Auf dem federnd aufgehängten Chassis dreht sich der 2 kg schwere Zinkdruckguß-Plattenteller, auf dem auch 30-cm-Platten bei geschlossener Haube abspielbar sind.

Der Leichtmetall-Druckguß-Tonarm bietet ein Maximum an Starrheit bei einem Minimum an Masse. Mit dieser Konstruktion wurde eine hohe Torsionssteifigkeit erreicht, die mechanische Tonarmresonanzen noch weit außerhalb des Tonfrequenzbereichs wirkungsvoll verhindert.

Präzisionskugellager bewirken die in der HiFi-Klasse geforderte geringe Lagerreibung in beiden Bewegungsebenen. Das Ausbalancieren des Tonarmes erfolgt über ein mit Zahntrieb versehenes Gegengewicht. Mit der stufenlosen Einstellung der Auflagekraft - von 0 bis 6 p - gekoppelt ist die Antiskating-Einrichtung.

Serienmäßig bestückt ist der Tonarm mit dem bewährten Tonabnehmersystem Shure M 75-6 SM. Selbstverständlich lassen sich auch andere Systeme mit Halbzoll-Befestigung problemlos einsetzen.

Entschieden vereinfacht wurde die Bedienung: Sie erfolgt weitgehend über einen einzigen Regiehebel. Eine Automatik ermittelt dabei selbsttätig den jeweiligen Plattendurchmesser.

Bei manuellem Betrieb leistet der Tonarm-Lift wertvolle, sprich platten- und diamanten-schonende, Hilfe.

Für die Drehzahl - das Gerät spielt Platten mit 33⅓, 45 und 78 Umdrehungen pro Minute - ist eine Feinregulierung vorhanden.

Gehäuse: black + silver. Rauchfarbene Abdeckhaube.
Maße (B/H/T): 469×174×331 mm (einschl. Haube).
Weitere technische Daten s.S. 36.

HiFi
nach DIN 45500

HiFi-Stereo-Plattenspieler

Telefunken W 258 hifi

Ein Plattenspieler, der auch höchsten Ansprüchen gerecht wird. Ausgestattet mit allen technischen Finessen für individuelles Plattenhören. Ausgelegt aber auch für automatisches Spielen und Wechselbetrieb. Hervorragender Gleichlauf und ein weit über dem Durchschnitt liegender Rumpel-Fremdspannungsabstand, stufen den W 258 hifi als adäquaten Partner hochwertiger HiFi-Komponenten ein.

Augenfälligstes Merkmal ist die 4-Punkt-Spitzenlagerung in kardanischer Bauweise des Tonarms. Damit konnten die Lagerreibungen bezogen auf die Spitze des Abtasters auf extrem niedrige Werte für die Vertikal- und Horizontalauslenkung gebracht werden. Das Ausbalancieren des Tonarms - er ist aus torsionssteifem Aluminiumrohr gefertigt - geschieht durch Drehen des mit einem Gewinde versehenen Ausgleichgewichtes. Zwischen diesem Gewicht und dem Tonarmrohr befindet sich ein elastischer Dämpfer zur Vermeidung mechanischer Erschütterungen des Tonarms.

Die Einstellung der Auflagekraft erfolgt mit dem im inneren Kardangelenk angebrachten Skalenring. Sie wird durch eine um die horizontale Achse wirkende Spiralfeder erzeugt, so daß der Tonarm auch bei unterschiedlichsten Stellungen stets ausbalanciert bleibt. Serienmäßig ist der Tonarm mit dem hochwertigen System Shure M 91 MG ausgerüstet.

Der vertikale Spurwinkel zwischen Abtaster und Schallplatte läßt sich mit einem am Tonkopf eingebauten Schieber derart korrigieren, daß er auch beim Wechselbetrieb, also beim Abfahren eines Plattenstapels weitgehend erhalten bleibt.

Die Antiskating-Kraft läßt sich über einen Schiebeknopf regulieren und dabei auf die individuelle Beschaffenheit des Diamanten - sphärisch oder elliptisch - einstellen.

Hoher Bedienungskomfort versteht sich beim W 258 hifi von selbst: Ein Regiehebel steuert die wichtigsten Einstellfunktionen. Selbsttätig ermittelt eine Automatik den Plattendurchmesser. Der eingebaute Tonarmlift ermöglicht ein weiches und plattenschonendes Aufsetzen des Tonabnehmers bei manuellem Spiel. Eine zusätzliche Hilfe vor allem beim Anspielen und Suchen von Musikstücken innerhalb der Platte. Die Drehzahl läßt sich durch eine Feinregulierung um ± 3 Prozent verändern.

Gehäuse: black+silver. Rauchfarbene Abdeckhaube mit Aufstellvorrichtung.
Maße:(B/H/T):
470×174×331 mm (mit Haube).
Weitere technische Daten s.S. 37.

HiFi
nach DIN 45500

Telefunken W 238 hifi (DIN 45500)

Für den technisch Interessierten:

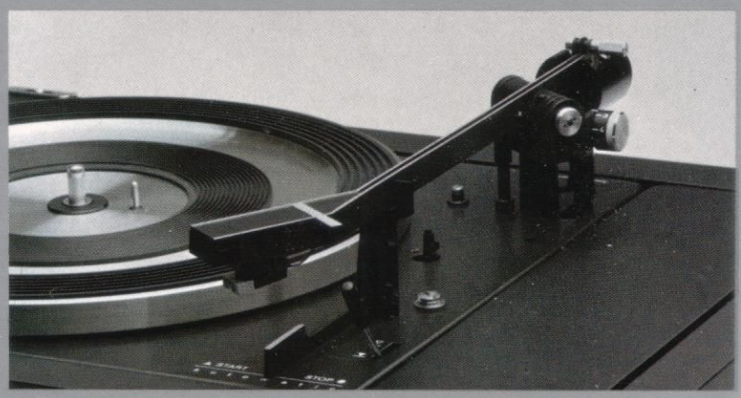
Plattenteller-Drehzahlen:
33⅓, 45, 78 U/min.
Drehzahlfeineinstellung:
± 3%.
Plattenteller:
Zinkdruckguß 271 mm ∅,
Gewicht 2,0 kg, ausgewuchtet.
Gleichlauf (DIN 45 509):
≦ ± 0,12%.
Motor:
4pol. Asynchron-Motor.
Antrieb:
Reibrad, automatisch entlastet bei abgeschaltetem Gerät.
Tonkopf:
Für alle Systeme mit ½"-Standardbefestigung.
Tonabnehmersystem:
Stereo-Magnetsystem Shure M 75-6-SM mit einem Diamant für Mikro-/Stereorillen.

Rumpel-Fremdspannungsabstand:
≧ 40 dB.
Rumpel-Geräuschspannungsabstand:
≧ 58 dB.
Tangentialer Spurfehlwinkel:
max. 1,8°.
Auflagekraft:
zwischen 0 und 6 p kontinuierlich einstellbar.

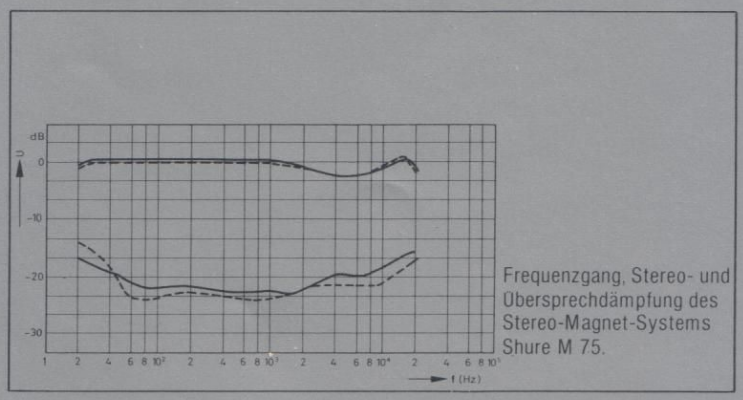
Bedienung:
Regiehebel. Drehzahlwähler. Drehzahl-Feinregulierung. Tonarmlift.

Besonderheiten:
Antiskating-Einrichtung (mit Auflagekraft-Einstellung gekoppelt). Gußtonarm mit verstellbarem Gegengewicht. Tonarmaufsetzsperre. Federnd aufgehängtes Chassis. 30-cm-Platten bei geschlossener Haube abspielbar. Automatische Plattendurchmesserwahl. Mitlaufende Spielerachse.

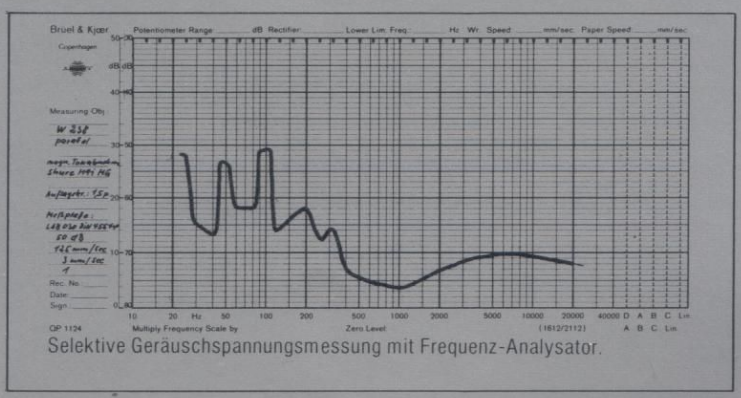
Ausführung:
Gehäuse:
black+silver.
Rauchfarbene Abdeckhaube.
Maße (B/H/T):
469×174×331 mm
(einschl. Haube).



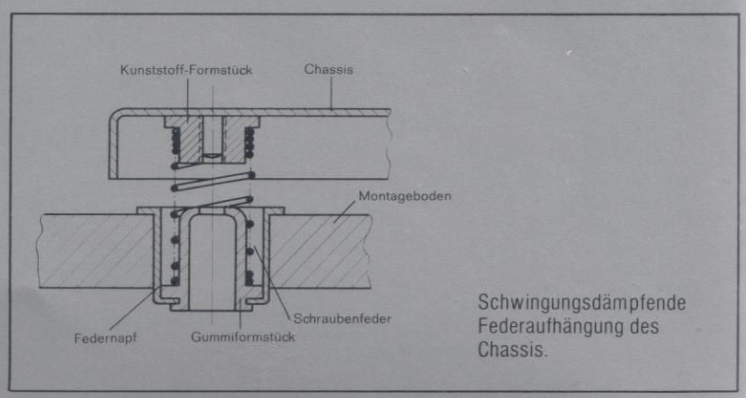
Perfekte Technik und hoher Bedienungskomfort zeichnen Telefunken-Plattenspieler aus. Mit einem kleinen Fühlhebel ermitteln Telefunken-Plattenspieler automatisch den jeweiligen Platten-Durchmesser und damit auch immer den richtigen Tonarm-Aufsetzpunkt.



Frequenzgang, Stereo- und Übersprechdämpfung des Stereo-Magnet-Systems Shure M 75.



Selektive Geräuschspannungsmessung mit Frequenz-Analysator.



Schwingungsdämpfende Federaufhängung des Chassis.

Telefunken W 258 hifi (DIN 45500)

Für den technisch Interessierten:

Plattenteller-Drehzahlen:
33⅓, 45, 78 U/min.
Drehzahlfeineinstellung:
± 3%.
Plattenteller:
Zinkdruckguß 271 mm ∅,
Gewicht 2,0 kg, ausgewuchtet.
Gleichlauf (DIN 45 509):
≦ ± 0,08%.
Motor:
Streufeldarmer Vierpol-Synchronmotor mit Schwingmetall-Zentralaufhängung.
Antrieb:
Reibrad, automatisch entlastet bei ausgeschaltetem Gerät.
Tonkopf:
Für alle Systeme mit ½"-Standardbefestigung.
Tonabnehmersystem:
Stereo-Magnetsystem Shure M 91 MG mit einem Diamant für Mikro-/Stereorillen.
Rumpel-Fremdspannungsabstand:
≧ 43 dB.
Rumpel-Geräuschspannungsabstand: ≧ 59 dB.

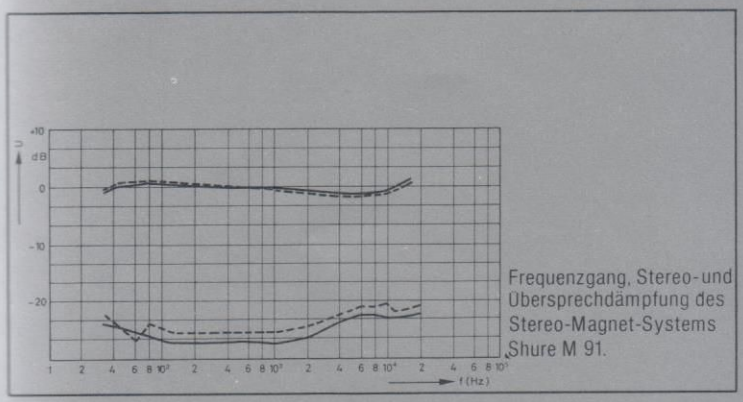
Tangentialer Spurfehlwinkel:
0,18°/cm.
Auflagekraft:
zwischen 0 und 3 p kontinuierlich einstellbar.

Bedienung:
Regiehebel. Drehzahlwähler. Drehzahl-Feinregulierung (± 3%). Separater Tonarmlift.

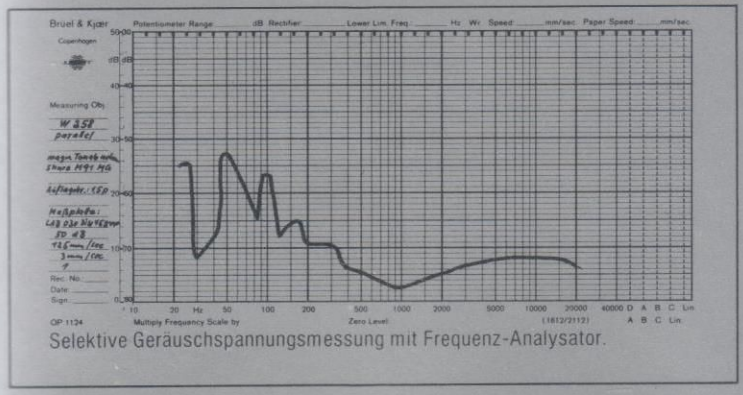
Besonderheiten:
Antiskating-Einrichtung (nach Skala einstellbar). Rohrtonarm mit kardanischer Aufhängung und verstellbarem Gegengewicht. Spurwinkel-Einstellung am Tonkopf zur Einhaltung des 15°Abtastwinkels bei Wechselbetrieb. Chassis federnd aufgehängt. 30-cm-Platten bei geschlossener Haube abspielbar. Automatische Plattendurchmesserwahl. Mitlaufende Spielerachse. Tonarm-Aufsetzsperre.

Ausführung:
Gehäuse:
black+silver.
Rauchfarbene Abdeckhaube mit Aufstellvorrichtung.
Maße (B/H/T):
470×174×331 mm (einschl. Haube).

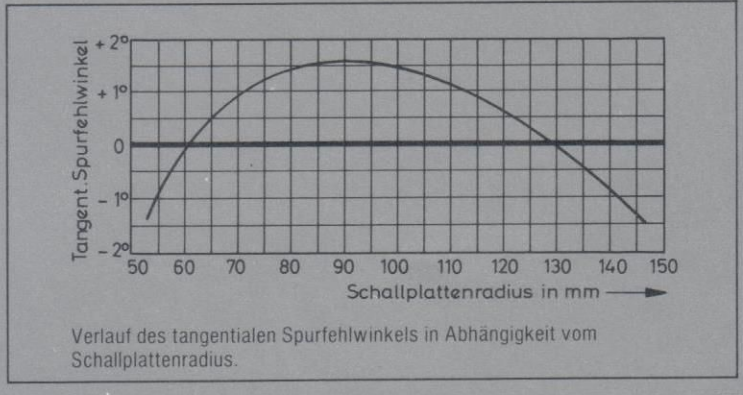
Der Antrieb und eine präzise arbeitende Mechanik sind bestimmend für die Laufeigenschaften des Plattenspielers. Besonders wichtig für die Qualität eines Plattenspielers sind seine Laufeigenschaften. Hier ein Blick auf die Chassis-Unterseite des W 258 hifi mit Antrieb und Mechanik.



Frequenzgang, Stereo- und Übersprechdämpfung des Stereo-Magnet-Systems Shure M 91.



Selektive Geräuschspannungsmessung mit Frequenz-Analysator.



Verlauf des tangentialen Spurfehlwinkels in Abhängigkeit vom Schallplattenradius.

HiFi-Stereo-Cassetten-

HiFi
nach DIN 45500

Recorder

Telefunken magnetophon C 2200 hifi

Als in den frühen 60er Jahren das Bandcassetten-System eingeführt wurde, gaben dieser neuen Art von Tonkonserve nur wenige Optimisten eine Chance. Damals boten die Geräte nur wenig mehr als den Klang eines Dampfradios. Nur ein Jahrzehnt später bringt Telefunken mit dem magnetophon C 2200 hifi einen HiFi-Stereo-Cassetten-recorder auf den Markt, der als vollwertiger Baustein wertiger HiFi-Stereo-Anlagen eingesetzt werden kann.

Das saubere und ausgewogene Klangbild des Gerätes resultiert aus der Einhaltung der von der DIN 45 500 geforderten strengen Auflagen. Durch die hervorragenden Gleichlauf-eigenschaften werden jegliche hörbaren Tonhöhenschwankungen strikt unterbunden. Auch bei dem wunden Punkt nahezu aller Cassetten-Recorder, dem Geräuschspannungsabstand, wurde mit aufwendiger Elektronik und mit Hilfe des nur in absoluten Spitzengeräten zu findenden Dolby-Systems nachdrücklich Abhilfe geschaffen.

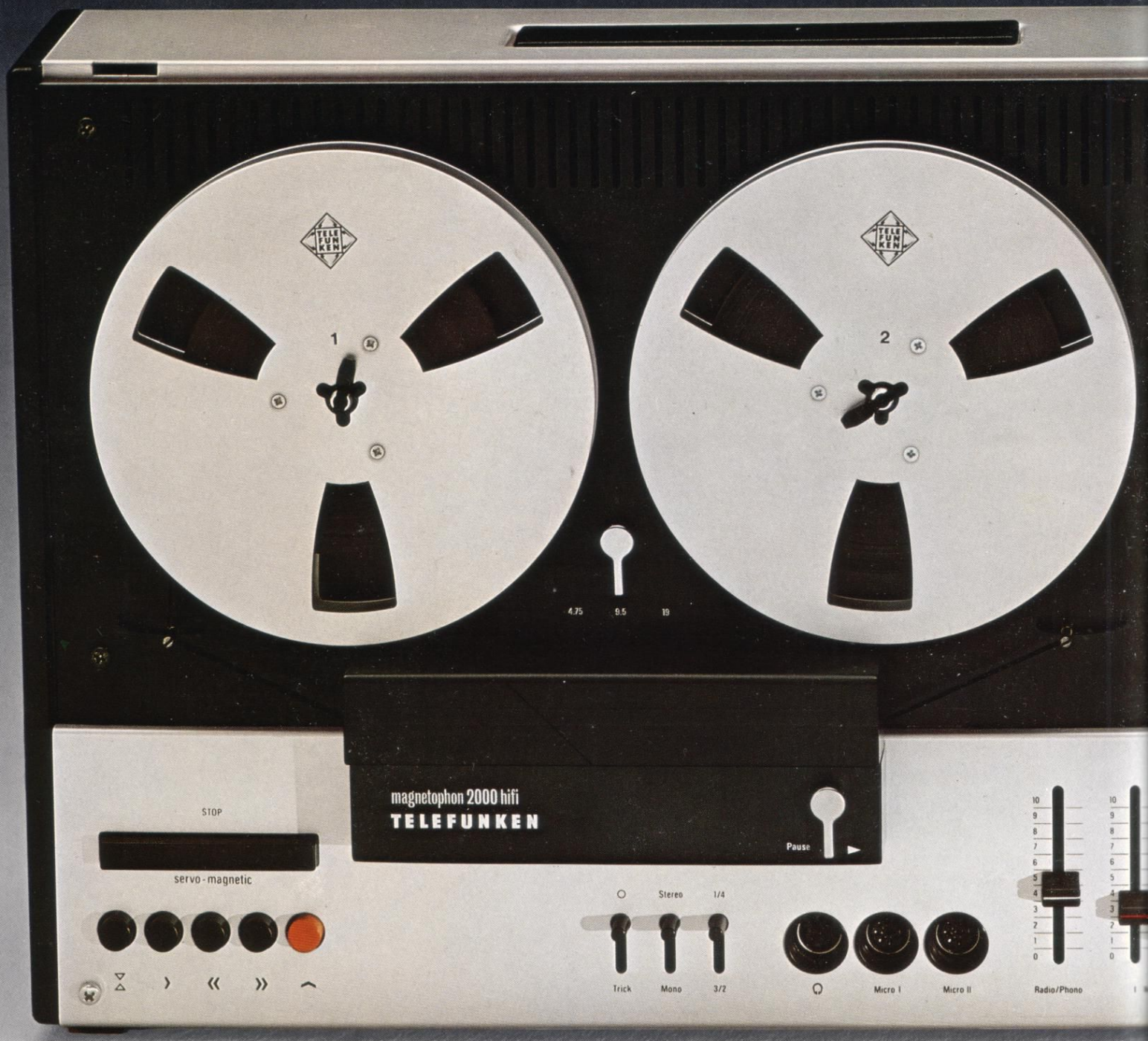
Der bei allen HiFi-Stereo-Geräten von Telefunken anzutreffende hohe Gebrauchs-nutzen findet sich auch beim magnetophon C 2200 hifi wieder. Während die elektronische Funktionswahl über praktische Kipphebel erfolgt, werden sämtliche Lauffunktionen durch Tastendruck eingestellt. Ein dreistelliges Memory-Zählwerk automatisiert das Wiederauffinden des Beginns von Neuaufnahmen innerhalb des Bandes.

Mit den drei Flachbahnreglern und den beiden geeichten, leuchtenden VU-Metern wird das Auspegeln der Aufnahme zum Kinderspiel. Man kann es aber auch einfach vollständig der automatischen Lautstärke-Kontrolle überlassen.

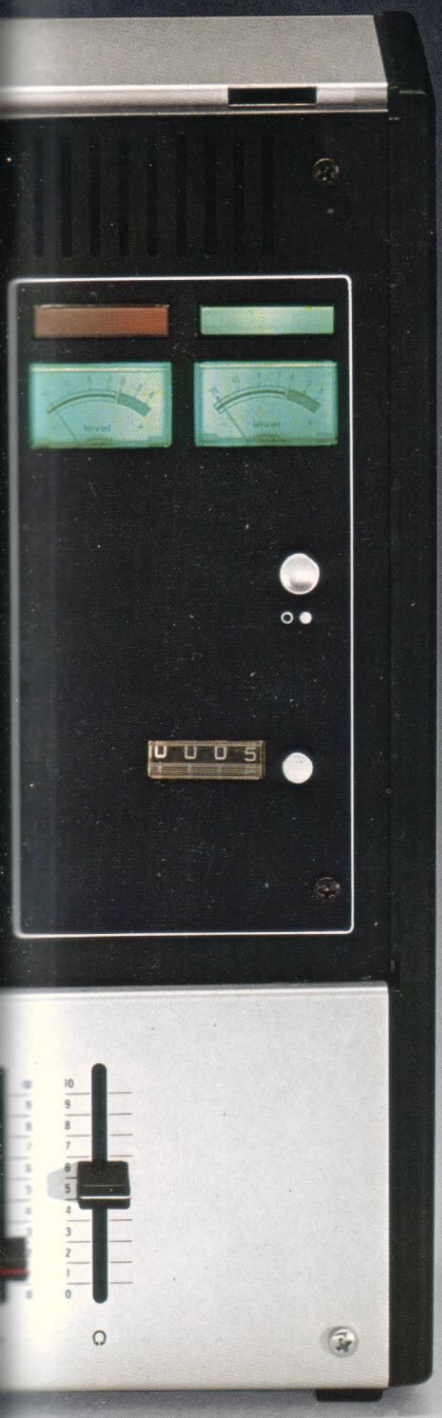
Das elegante Design des Tape decks magnetophon C 2200 hifi ist in black + silver gehalten.

Die Abmessungen (B/H/T): 390 × 85 × 300 mm.
Lieferbar ab Dezember 1973.
Weitere technische Daten s.S. 44.

HiFi-Stereo-Tonbandmaschine



HiFi
nach DIN 45 500



Telefunken magnetophon 2000 hifi

Die HiFi-Stereo-Tonbandmaschine magnetophon 2000 hifi macht es leicht, sich mit dem Tonband-Hobby anzufreunden. Konstruktionselemente aus der Studiotechnik und sorgfältige, auf jahrzehntelanger Erfahrung basierende Verarbeitung machen das Gerät zu einem zuverlässigen HiFi-Stereo-Baustein, der bei Bandgeschwindigkeiten von 19 und 9,5 cm/s sicher die DIN 45 500 erfüllt. Einen wichtigen Beitrag dazu liefern die professionellen Fühlhebelbremsen. Sie sorgen für einen konstanten Bandzug über die gesamte Bandlänge.

Für Aufnahme und Wiedergabe wird ein ebenfalls der Studiotechnik entlehnter HBS-Tonkopf eingesetzt. Ein Ferrit-Doppelsystem-Löschkopf sorgt ausgesprochen gründlich dafür, daß bei einer Neubespielung eines Bandes von der alten Aufnahme nichts mehr übrig bleibt.

Problemlos ist die Bedienung. Die anatomisch richtige Anordnung der Einstellelemente läßt den Umgang mit der Tonbandmaschine zu einem selbstverständlichen Vergnügen werden. Das wird unterstützt durch die leichtgängige, neuartige Drucktastensteuerung mit servo-magnetic für die Lauffunktionen sowie professionelle Kipphebel für die Funktionen Stereo/Mono, Trick und Spurwahl. Die Flachbahnregler mit extra langen Wegen und die vorbildlich ablesbaren beleuchteten Anzeigeinstrumente sichern die korrekte Pegeleinstellung bei der Aufnahme.

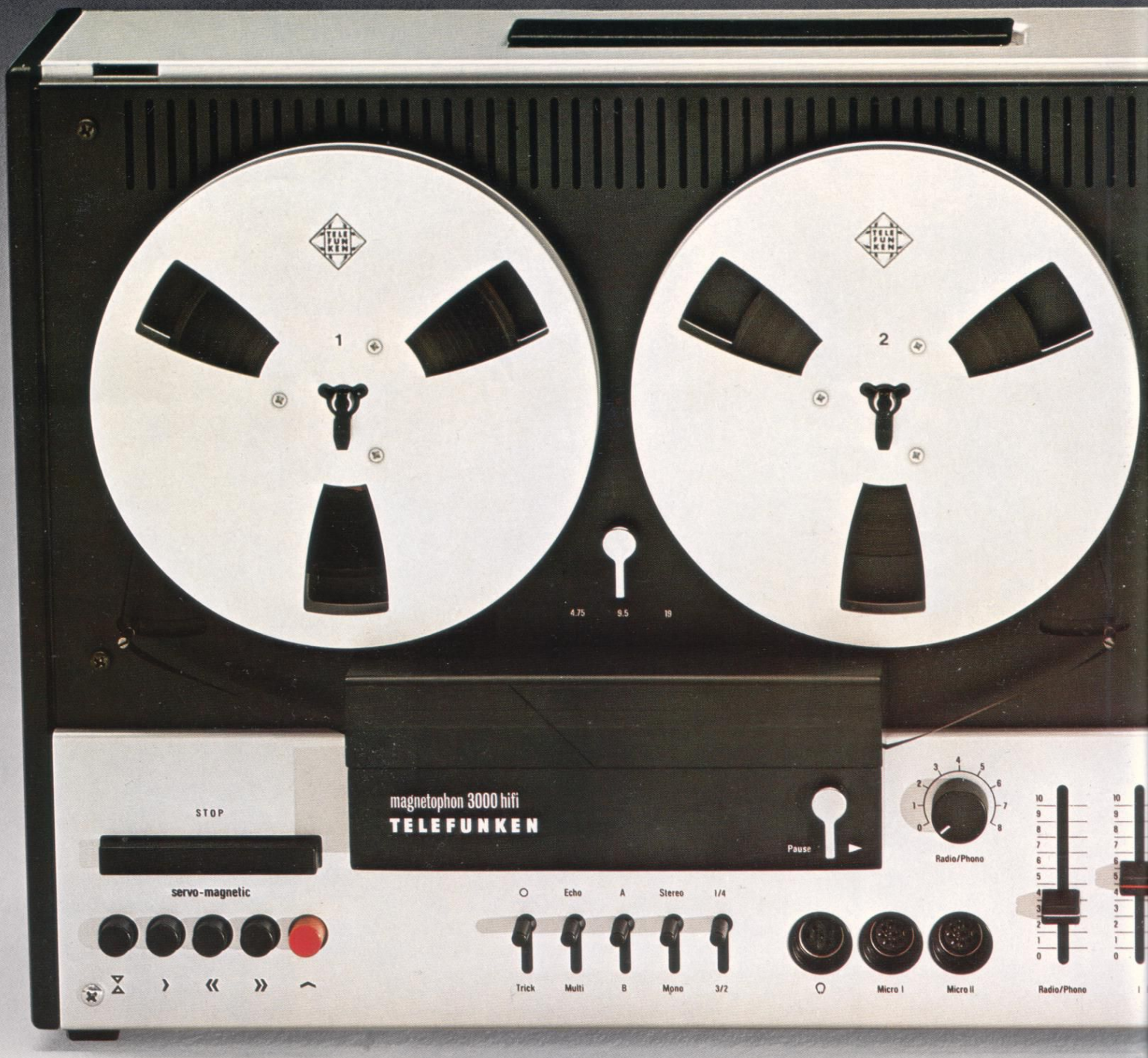
Getrennt einstellen läßt sich die Lautstärke eines angeschlossenen Kopfhörers.

Das Memory-Zählwerk erleichtert das Wiederauffinden des Anfangs einer Neuaufnahme innerhalb des Bandes.

Die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten der Tonbandmaschine schließen auch Multiplay ein: Beliebig viele Stimmen oder Instrumente werden nacheinander aufgenommen und gemeinsam wieder abgespielt. Bei jeder Aufnahme bleibt die vorhergehende auf ihrer Spur erhalten und wird gleichzeitig auf die neue Aufnahmespur mit übertragen. Jeweils die letzte Aufzeichnung kann, falls mißlungen, wieder gelöscht werden, ohne die vorherigen Aufnahmen zu beeinträchtigen. So wird beispielsweise das Ein-Mann-Orchester wahr, da Instrument für Instrument nacheinander aufgenommen werden kann.

Gehäuse: black+silver.
Maße (B/H/T): 530×350×155 mm.
Lieferbar ab September 1973.
Weitere technische Daten s.S. 45.

HiFi-Stereo-Tonbandmaschine

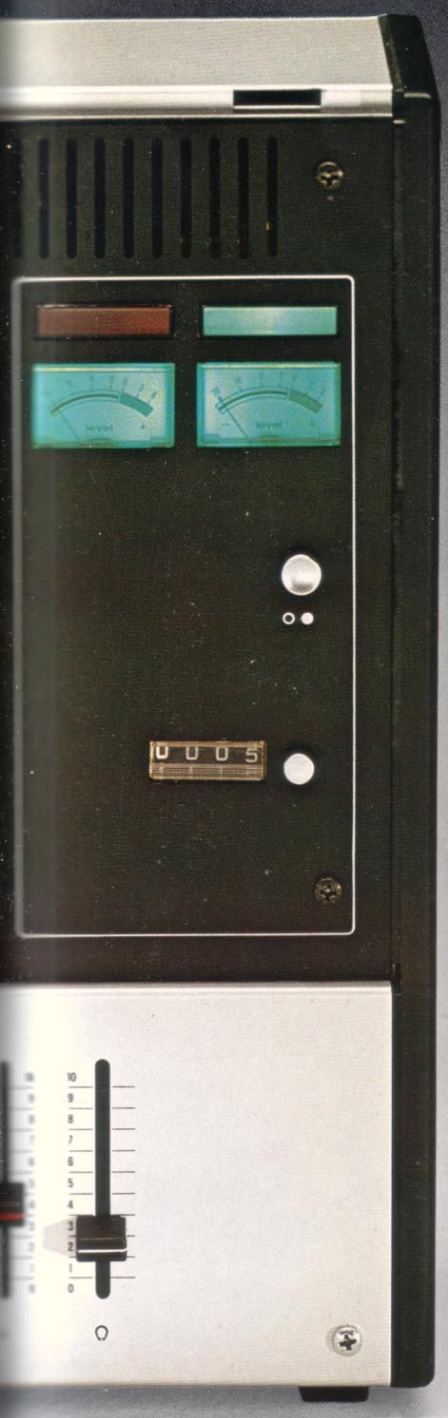


Telefunken magnetophon 3000 hifi / 3002 hifi

HiFi nach DIN 45 500

Professionelle Perfektion in der Mechanik und der Elektronik: Ein Prädikat das dem magnetophon 3000 hifi gut zu Gesicht steht. Denn dieses Gerät beantwortet überzeugend, warum in neun von zehn Rundfunk- und Tonstudios der Bundesrepublik Tonbandmaschinen von Telefunken eingesetzt werden.

Drei getrennte Tonköpfe - 2 HBS-Tonköpfe für Aufnahme und Wiedergabe sowie 1 Ferrit-Doppelsystem-Löschkopf - und die bewährten Fühlhebelbremsen bilden die Grundelemente der erfolgreichen Konzeption für diesen HiFi-Baustein der Spitzenklasse.



Das Qualitätskriterium HiFi kann hier in voller Konsequenz gebraucht werden, denn die Tonbandmaschine erreicht bzw. übertrifft DIN 45 500 bei allen drei Geschwindigkeiten, also auch bei 4,75 cm/s. Eine erfreuliche Nachricht für alle wirtschaftlich denkenden Tonband-Liebhaber.

Die geschickt angeordneten Bedienungselemente sind im Senkrecht- und Waagerechtbetrieb gleichermaßen gut zu benutzen. Nur sehr geringer Tastendruck ist für die servo-magnetic erforderlich, mit der sämtliche Lauffunktionen gesteuert werden. Fünf Kipphebel regulieren die elektronischen Funktionen.

Flachbahnregler mit extrem langen Wegen sind in Verbindung mit den beiden geeichten Aussteuerungsinstrumenten - sie „kommentieren" auch die Wiedergabe - sinnvolle Hilfsmittel für die erforderliche sorgfältige Pegeleinstellung vor der Aufnahme.

Der elektronisch geregelte Gleichstrom-Tonmotor des Zwei-Motoren-Laufwerks garantiert einen exakten Gleichlauf bei allen Bandgeschwindigkeiten, unabhängig von der Aufstellung der Tonbandmaschine. Er bewirkt einen überdurchschnittlich hohen Geräuschspannungsabstand. Der Wickelmotor ermöglicht die hohe Umspulgeschwindigkeit von 5 m und damit jederzeit einen schnellen Zugriff zu Musikstücken.

Eine bunte Palette vielseitiger Extras macht die Tonbandmaschine zu einem HiFi-Arbeitsgerät mit „tausend und einer" Möglichkeit. Die Maschine besitzt ein eingebautes Mischpult. Multiplay, Nachhall und Echo sind ohne Zusatzgeräte möglich. Bei Bandriß schaltet das Gerät automatisch ab. Durch Vor- und Hinterbandkontrolle läßt sich die Quälität der zu speichernden Signale unmittelbar vor und nach der Aufnahme kontrollieren. Serienmäßig eingebaut ist eine Start/Stop-Fernbedienungs-Buchse, an die die Fernbedienung FB 3000 angeschlossen werden kann.

magnetophon 3002 hifi

Sämtliche Qualitätsmerkmale des magnetophon 3000 hifi, jedoch zusätzlich zwei Endstufen besitzt das Modell magnetophon 3002 hifi. In Verbindung mit zwei Lautsprechern, z. B. der Telefunken TL 500, ergibt sich so eine in sich geschlossene,attraktive HiFi-Stereo-Anlage, deren Ausgangsleistung von 2 × 20 Watt Sinus oder 2 × 35 Watt Musikleistung allen Wohnungsabmessungen normaler Größe gerecht wird.

Der Motor ist abschaltbar. Damit kann das magnetophon 3002 hifi als zentrale Verstärkereinheit für andere Programmquellen genutzt werden. Zusätzliche Flachbahnregler übernehmen die für die Präsentation des Klangbildes erforderlichen Einstellungen.

Wie beim magnetophon 3000 hifi sind im Lieferumfang zwei professionelle Metallspulen, eine Stereo-Tonleitung sowie eine Rauchglashaube enthalten.
Gehäuse:
black+silver.
Maße (B/H/T): 530×350×155 mm.
Lieferbar ab September 1973
(nur magnetophon 3002 hifi).
Weitere technische Daten s.S. 46.

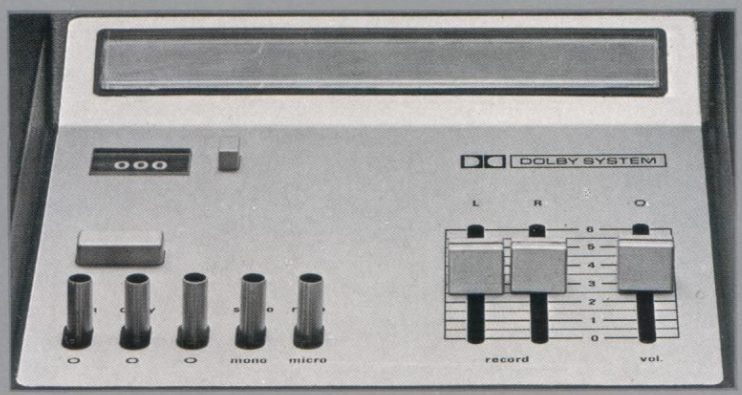
Telefunken magnetophon C 2200 hifi (DIN 45500)

Für den technisch Interessierten:

Eingänge:
Micro
2×0,2 mV/2,2 kΩ
Radio
2×0,2 mV/2,2 kΩ
Phono
2×200 mV/2,2 MΩ
Bandgeschwindigkeit:
4,75 cm/s
Gleichlauf:
≦ ±1,5%
Übertragungsbereich:
30...12.500 Hz
mit Eisenoxid-Band
30...14.000 Hz
mit Chromdioxid-Band
Geräuschspannungsabstand:
≧ 56 dB, DOLBY eingeschaltet, Chromdioxid-Band
Klirrfaktor:
≦ 3%
Tonhöhenschwankungen:
≦ ± 0,2%
Löschdämpfung:
≧ 66 dB Chromdioxid-Band
≧ 60 dB Eisenoxid-Band
Ausgänge:
Radio
2×0,8 V (0 dB)/4,7 kΩ
Kopfhörer
2×2,5 V (+ 10 dB)/400Ω

Besonderheiten:
Vierspur-HiFi-Recorder als Tape deck, also ohne Endstufen. Automatische Bandendabschaltung. Dreistelliges Memory-Zählwerk mit Rückstelltaste. Pausentaste. Chromdioxid-Elektronik, Dolby-System, schaltbar. Schaltbare Stereo-Aussteuerungsautomatik. Eingangswahlschalter. Leuchtsignale für Aufnahme, Stereo und Dolby. 2 geeichte und beleuchtete VU-Meter, auch bei Wiedergabe in Funktion. Kopfhöreranschluß nach DIN 45 327, regelbar. Stereo-Tonleitung und Chromdioxid-Cassette C 60 im Lieferumfang.

Ausführung:
Gehäuse:
black+silver.
Maße (B/H/T):
390×85×300 mm.
Lieferbar ab Dezember 1973.



Wie alle anderen Telefunken-HiFi-Geräte zeichnet sich auch das magnetophon C 2200 hifi durch seinen besonders hohen Gebrauchsnutzen aus: Durch praktische, funktionell richtige Anordnung der Bedienungselemente.

Telefunken-Chromdioxid-Cassetten (C 60 für 2×30 Min. Spieldauer, C 90 für 2×45 Min. Spieldauer) zeichnen sich durch naturgetreue Wiedergabe und erhöhte Durchsichtigkeit des Klangbildes aus.

Telefunken magnetophon 2000 hifi (DIN 45500)

Für den technisch Interessierten:

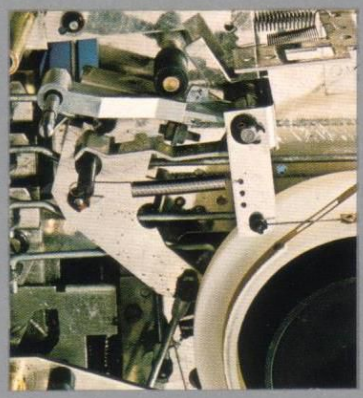
Eingänge:
Micro
2×0,15 mV (−74 dB)/2 kΩ
Radio
2×4 mV (−46 dB)/40 kΩ
Phono
2×100 mV (−17 dB)/1 MΩ
Bandgeschwindigkeiten:
19/9,5/4,75 cm/s.
Gleichlaufschwankungen:
bei 19 cm/s ≦ ±1%
bei 9,5 cm/s ≦ ±1%
bei 4,75 cm/s ≦ ±1%
Übertragungsbereich:
bei 19 cm/s 30...18.000 Hz
bei 9,5 cm/s 30...15.000 Hz
bei 4,75 cm/s 30...10.000 Hz
Geräuschspannungsabstand:
bei 19 cm/s
DIN ≧52 dB-NAB ≧58 dB
bei 9,5 cm/s
DIN ≧50 dB-NAB ≧56 dB
bei 4,75 cm/s
DIN ≧46 dB-NAB ≧52 dB
Klirrfaktor:
bei 19 cm/s ≦3%
bei 9,5 cm/s ≦3%
bei 4,75 cm/s ≦3%
Tonhöhenschwankungen:
bei 19 cm/s
DIN ≦ ±0,15%-NAB ≦ ±0,1%
bei 9,5 cm/s
DIN ≦ ±0,2%-NAB ≦ ±0,14%
bei 4,75 cm/s
DIN ≦ ±0,3%-NAB ≦ ±0,2%
Übersprechdämpfung:
≧60 dB
Löschdämpfung:
≧70 dB

Ausgänge:
Radio
2×0,7 V (−1 dB) über 12 kΩ
Kopfhörer
2×2,5 V (+10 dB) an 400Ω, regelbar
Bestückung:
19 Transistoren, 3 Dioden, 1 Gleichrichter

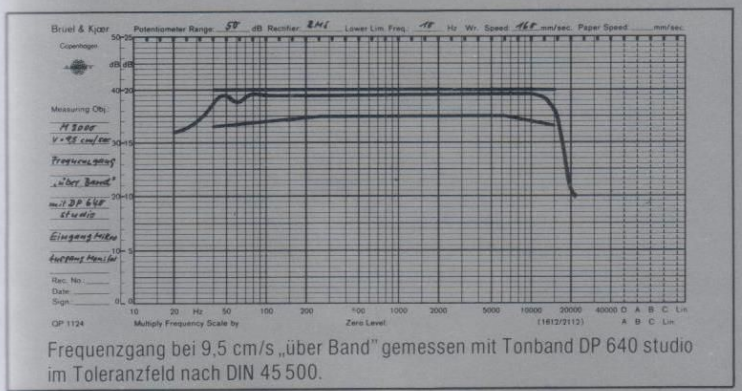
Besonderheiten:
Fühlhebelbremsen zur Bandzug-Steuerung. Automatische Bandendabschaltung, auch bei Bandriß. Max. Spulendurchmesser 18 cm. Eingebautes Mischpult. Multiplay ohne Zusatzgeräte. Kopfhörerlautstärke regelbar. 2 beleuchtete, geeichte Aussteuerungs-Instrumente. Start/Stop-Fernbedienungsanschluß. Leuchtsignale für Aufnahme und Wiedergabe. Vierstelliges Memory-Zählwerk, abschaltbar. Zwei Metallspulen, Stereo-Tonleitung, Rauchglas-Abdeckhaube und Aufsteckfüße für Senkrechtbetrieb im Lieferumfang.

Ausführung:
Gehäuse:
black+silver.
Maße (B/H/T):
530×350×155 mm.
Gewicht:
15 kg.
Lieferbar ab September 1973

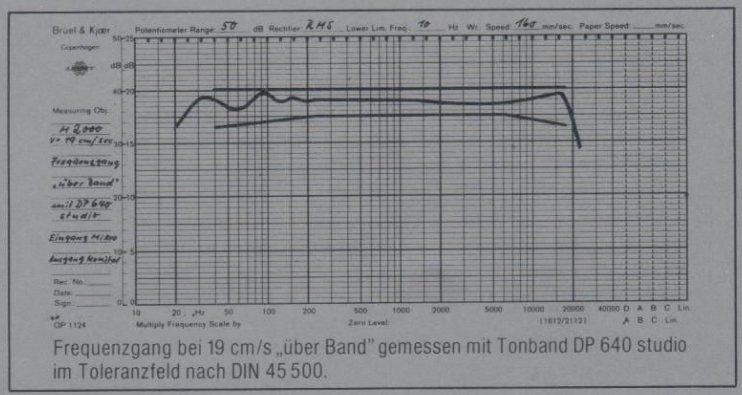
Telefunken-Tonbandgeräte haben die neuen HBS-Tonköpfe mit den hervorragenden Eigenschaften: Hyperbolischer Spiegelschliff, Bandkanten-Einfräsung und Sinterbronze-Kopfspiegel.



Studioerprobte Fühlhebelbremsen steuern den Bandzug und schalten bei einem evtl. Bandriß das Gerät sofort ab.



Frequenzgang bei 9,5 cm/s „über Band" gemessen mit Tonband DP 640 studio im Toleranzfeld nach DIN 45 500.



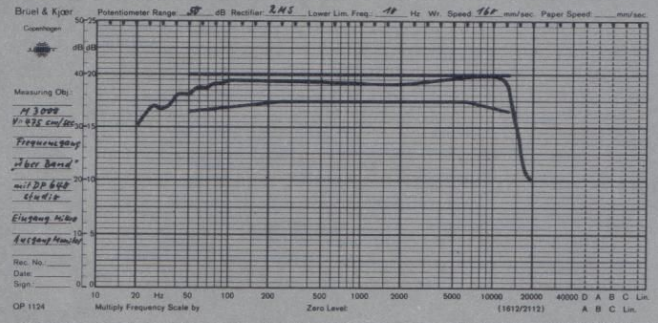
Frequenzgang bei 19 cm/s „über Band" gemessen mit Tonband DP 640 studio im Toleranzfeld nach DIN 45 500.

Telefunken magnetophon 3000 hifi / 3002 hifi (DIN 45500)

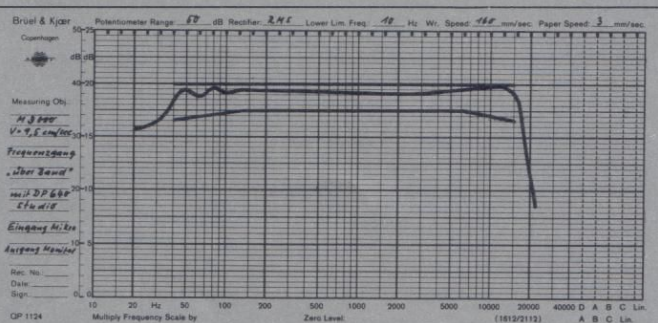
Für den technisch Interessierten:

Telefunken
magnetophon 3000 hifi
Eingänge:
Micro
2×0,15 mV (−74 dB)/2 kΩ
Radio
2×4 mV (−46 dB)/40 kΩ
Phono
2×100 mV (−17 dB)/1 MΩ
Bandgeschwindigkeiten:
19/9,5/4,75 cm/s.

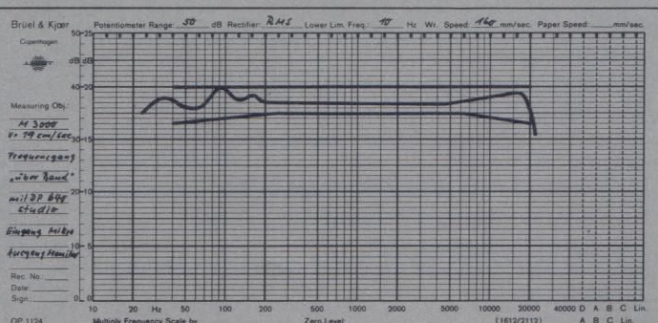
Gleichlaufschwankungen:
bei 19 cm/s ≦ ±1%
bei 9,5 cm/s ≦ ±1%
bei 4,75 cm/s ≦ ±1%
Übertragungsbereich:
bei 19 cm/s 30...20.000 Hz
bei 9,5 cm/s 30...15.000 Hz
bei 4,75 cm/s 30...12.500 Hz



Frequenzgang bei 4,75 cm/s „über Band" gemessen mit Tonband DP 640 studio im Toleranzfeld nach DIN 45 500.



Frequenzgang bei 9,5 cm/s „über Band" gemessen mit Tonband DP 640 studio im Toleranzfeld nach DIN 45 500.



Frequenzgang bei 19 cm/s „über Band" gemessen mit Tonband DP 640 studio im Toleranzfeld nach DIN 45 500.

Geräuschspannungsabstand:
bei 19 cm/s
DIN ≧ 55 dB-NAB ≧ 60 dB
bei 9,5 cm/s
DIN ≧ 52 dB-NAB ≧ 58 dB
bei 4,75 cm/s
DIN ≧ 48 dB-NAB ≧ 54 dB
Klirrfaktor:
bei 19 cm/s ≦ 3%
bei 9,5 cm/s ≦ 3%
bei 4,75 cm/s ≦ 3%
Tonhöhenschwankungen:
bei 19 cm/s
DIN ≦ ± 0,1%-NAB ≦ ± 0,07%
bei 9,5 cm/s
DIN ≦ ± 0,15%-NAB ≦ ± 0,1%
bei 4,75 cm/s
DIN ≦ ± 0,2%-NAB ≦ ± 0,14%
Übersprechdämpfung:
≧ 60 dB
Löschdämpfung:
≧ 70 dB
Ausgänge:
Monitor
2×0,7 V (−1 dB) über 3,3 kΩ
Radio
2×0,7 V (−1 dB) über 12 kΩ
Kopfhörer
2×2,5 V (+10 dB) an 400 Ω, regelbar.
Bestückung:
42 Transistoren, 15 Dioden, 1 Gleichrichter.

Besonderheiten:
Bandantrieb durch 2 elektronisch gesteuerte Gleichstrom-Motoren. Fühlhebelbremsen zur Bandzug-Steuerung. Automatische Bandendabschaltung, auch bei Bandriß. Max. Spulendurchmesser 18 cm. Eingebautes Mischpult.

Multiplay, Echo und Nachhall ohne Zusatzgeräte. 3 Tonköpfe und getrennte Verstärker für Aufnahme und Wiedergabe. Vor/Hinter-Bandkontrolle. Kopfhörer-Lautstärke regelbar. Neuartige Tastensteuerung mit servo-magnetic. 2 beleuchtete, geeichte Aussteuerungs-Instrumente, auch bei Wiedergabe in Funktion. Start/Stop-Fernbedienungsanschluß. Leuchtsignale für Aufnahme und Wiedergabe. Vierstelliges Zählwerk, vorwärts und rückwärts zählend. Waagerecht- und Senkrechtbetrieb. Zwei Metallspulen, Stereo-Tonleitung und Rauchglas-Abdeckhaube, sowie Aufsteckfüße für Senkrechtbetrieb im Lieferumfang.

Ausführung:
Gehäuse:
black+silver.
Maße (B/H/T):
530×350×155 mm.

Telefunken
magnetophon 3002 hifi
(DIN 45500)
Technische Daten wie magnetophon 3000 hifi, jedoch zusätzlich:
Nennleistung:
2×20 Watt
Musikleistung:
2×35 Watt
Motore bei Verstärkerbetrieb abschaltbar.
Zusätzlich
Lautsprecherausgänge:
2× ≧ 4 Ohm.
Bestückung:
56 Transistoren, 15 Dioden, 2 Gleichrichter.
Netzspannungen: 110, 127, 220, 240 V, 50 Hz. 117 V, 60 Hz.

Teldec-Schallplatten

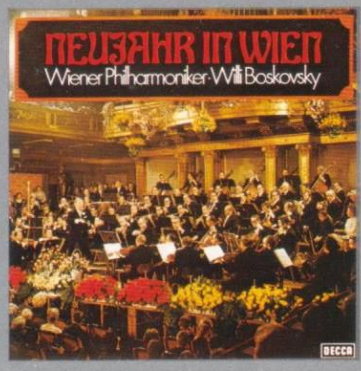
Unsere Empfehlung für Ihre Schallplatten-Sammlung:

Wir fertigen Plattenspieler und -wechsler. Vom Partygerät bis zur HiFi-Spitzenklasse. Ein Gerät so perfekt wie das andere. Deshalb können Sie sicher sein, daß wir auch von der Schallplatten-Herstellung eine ganze Menge verstehen. Und daß auch das Angebot keine Wünsche offen läßt, garantieren allein die vielen internationalen Marken, mit denen wir zusammenarbeiten: Telefunken, Decca, RCA, MCA, Coral, Deram, London, Threshold, MAM, Monument, Chapter one, Numero uno, Grunt, Young blood, Uk-record, UNI, Playboy.
Hier eine kleine Auswahl:

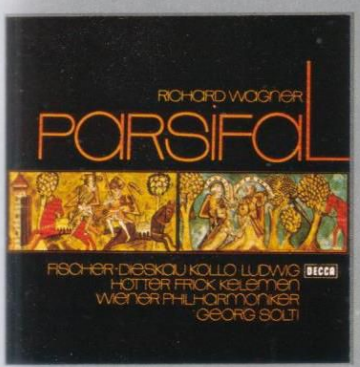
Mama Loo
The Les Humphries Singers
Mama Loo · I'm Getting Out · Picture Book Story · Given The Chance · Whole Lotta Love Comin' On · I'm From The South, I'm From Ge-o-orgia · Dem Bones · Carry On · Doesn't Seem To Have An End · Old Back Joe · Before The Sun Goes Down · Love One Another
Eine MGH-Produktion
SLK 17 003-P Decca Stereo
DTP 91 613 D8S 17 003

Memphis Menu
José Feliciano
Magnolia · River Song · One More Mile · Never Leave You · Tale Of Maria · It Doesn't Matter · Good Times · Lay, Lady Lay · Where Is My Woman · Movin
Produced by Steve Cropper & José Feliciano
LSP-4656 RCA Viktor Stereo

Ein Festival der Liebe
Jürgen Marcus
Ein Festival der Liebe · Ich seh' den Weg vor mir · Schmetterlinge können nicht weinen · Was auf dieser Welt kann schöner sein · Wein' ihm keine Träne nach · Nur du (Teil I) · Eine neue Liebe ist wie ein neues Leben · Nur Liebe zählt · Unter der heißen Sonne von Santa Maria · Im Land, das Gestern heißt · Ich könnte heut' die ganze Welt umarmen · Nur du (Teil II)
Eine Jack White-Produktion
Arr. & Con. Jo Plée
SLE 14 698-P Telefunken Stereo
TTP 91 620 T8S 14 698



Neujahr in Wien
Franz von Supé:
Ouvertüre zu „Die schöne Galathee".
Johann Strauß: Lob der Frauen · Unter Donner und Blitz · Morgenblätter · Explosions-Polka · Sperl-Galopp · Piefke und Puffke · Persischer Marsch
Joseph Strauß: Eingesendet.
Franz Lehàr: Gold und Silber.
Carl Michael Ziehrer: Hereinspaziert.
Wiener Philharmoniker
Dirigent: Willi Boskovsky
SAD 22132 Decca Stereo



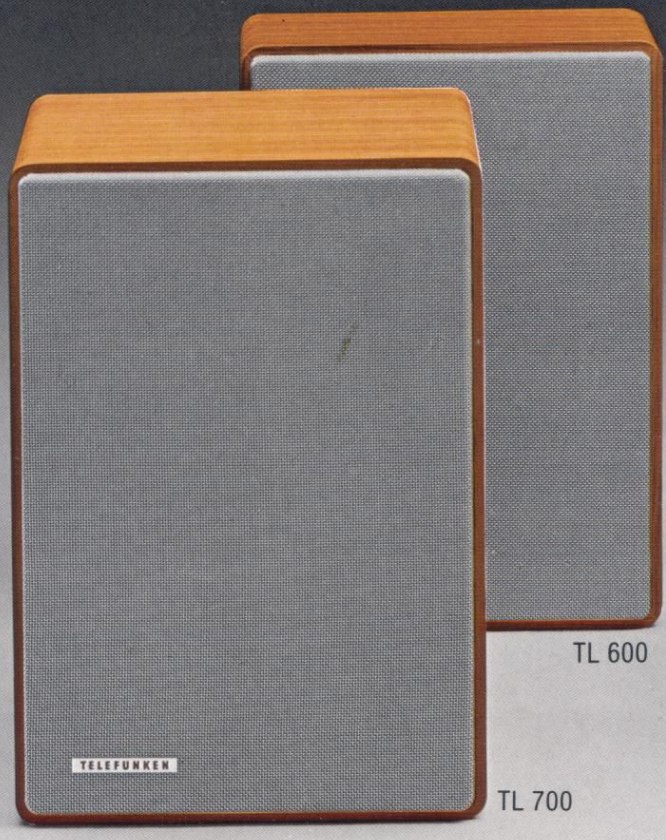
Richard Wagner
Parsifal
Text von Richard Wagner
Dietrich Fischer-Dieskau, Hans Hotter, Gottlob Frick, René Kollo, Zoltan Kélémen, u. a.
Chor der Wiener Staatsoper
(Chorleitung: Norbert Balatsch)
Wiener Sängerknaben
(Einstudierung: Anton Neyder)
Wiener Philharmoniker
Dirigent: Georg Solti
STF 25 079-D/1-5 Decca Stereo

Hector Berlioz
Symphonie fantastique, op. 14
„Episoden aus dem Leben eines Künstlers"
Chicago Symphony Orchestra
Dirigent: Georg Solti
SXL 6571 Decca Stereo

TELDEC „TELEFUNKEN-DECCA"
Schallplatten GmbH · 2 Hamburg 19

HiFi-Lautsprecherboxen

TL 800



TL 600

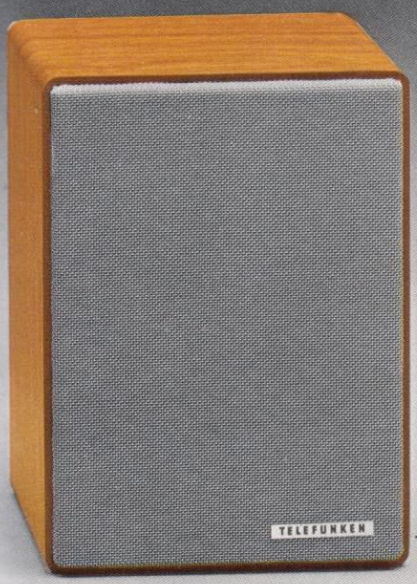
TL 700

Telefunken
TL 500, TL 600, TL 700, TL 800

Die neuen HiFi-Stereo-Lautsprecherboxen der TL-Serie benötigen nur ein Minimum an Platz. Doch sie bieten ein Maximum an Leistung. Ihr extrem neutrales und damit originalgetreues Klangbild, nun einmal Voraussetzung ungetrübten HiFi-Stereo-Genusses, ist das Resultat modernster Entwicklungs- und Fertigungsmethoden sowie hervorragender Technik.

Wesentlicher Bestandteil der ausgeklügelten Bestückung der Boxen ist die Verwendung von Kalotten-Systemen. Bei diesen Systemen, die vorwiegend für Hochtonlautsprecher, aber auch als Mitteltöner eingesetzt werden, ist die Membrane kugelförmig nach außen gewölbt. Dadurch erhalten sämtliche HiFi-Stereo-Boxen von Telefunken einen besonders breiten Abstrahlwinkel. Dank dieser hervorragenden Richtcharakteristik wird die Stereo-Hörzone vergrößert und damit auch das Aufstellen der Boxen problemlos.

HiFi
nach DIN 45 500



TL 500

TL 500
Kompakt und hochbelastbar präsentiert sich die Lautsprecherbox TL 500. Diese Zwei-Wege-Box übertrifft in allen Werten die Anforderungen der DIN 45 500 und bietet ein natürliches, angenehmes Klangbild.

TL 600
Die extrem flache Lautsprecherbox TL 600 läßt sich selbst hinter Gardinen problemlos unterbringen. Trotz ihrer geringen Gehäuseabmessungen - nur 12,5 cm tief! - eine Box mit überzeugenden Wiedergabeeigenschaften. Ein Tiefton-, ein Mittelton-Lautsprecher sowie eine Hochton-Kalotte sorgen für ein ausgeglichenes sauberes Klangbild.

TL 700
Trotz aufwendiger Technik sehr kompakt: Die Lautsprecherbox TL 700 läßt sich bequem in jedem Regal unterbringen. Die bestechenden elektroakustischen Eigenschaften lassen auch bei höchsten HiFi-Ansprüchen keine Wünsche offen. Die Box wurde mit drei Lautsprechersystemen ausgestattet. Das ausgewogene natürliche Klangbild bleibt über den gesamten Frequenzbereich ohne Abstriche erhalten. Die Grenzbelastbarkeit dieser HiFi-Stereo-Box der Spitzenklasse liegt bei 60 Watt, die der Nennbelastbarkeit bei 45 Watt.

TL 800
In die Weltspitzenklasse stößt die Lautsprecherbox TL 800 vor. Bestückt ist die Standbox - ein Fußgestell gehört zum Lieferumfang - mit vier Lautsprechersystemen, darunter zwei Kalottensysteme. Mit einer Nennbelastbarkeit von 60 Watt, einer Musikbelastbarkeit von 100 Watt, einem Bruttovolumen von 75 Litern und einem Frequenzbereich von 25 bis 20.000 Hz ist diese Vier-Wege-Box die aufwendigste und leistungsfähigste des Telefunken-Angebotes. Das Ergebnis: Völlig verfärbungsfreie Wiedergabe des gesamten Klangspektrums bei ungewöhnlicher Durchsichtigkeit und Brillanz.
Weitere technische Daten s.S. 50-53.

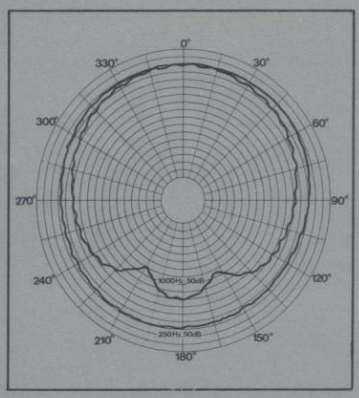
Telefunken TL 500 (DIN 45500)

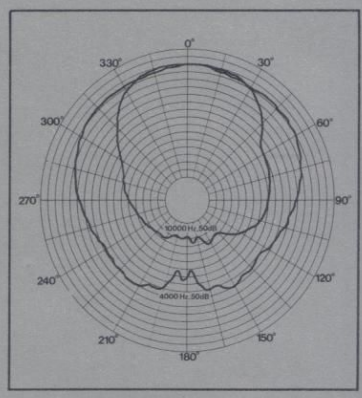
Für den technisch Interessierten:

Bestückung:
1 Tiefton-Lautsprecher 203 mm ∅,
1 Mittel-Hochton-Kalotte
42 mm ∅.
Volumen:
17 Liter.
Nennbelastbarkeit:
35 Watt.
Musikbelastbarkeit:
50 Watt.
Impedanz:
4 Ohm.
Übertragungsbereich:
40...20 000 Hz.

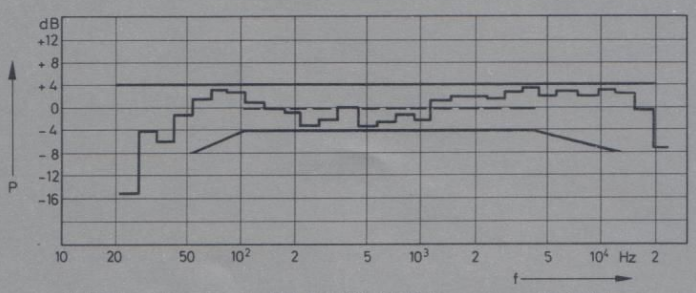
Übernahmefrequenz:
2000 Hz.
Anschlußkabel:
5 m mit Lautsprecher-Normstecker nach DIN 41529.

Ausführung:
Gehäuse:
Holz, Nußbaum hell matt oder perlweiß. Schallwandbespannung silbergrau.
Maße (B/H/T):
263×357×175 mm.

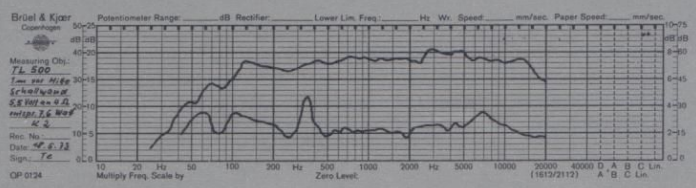




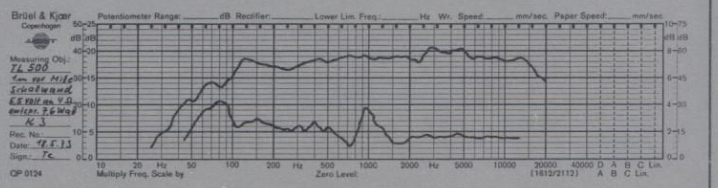
Darstellung der räumlichen Schallverteilung bei verschiedenen Frequenzen.



Schalldruckkurve nach DIN 45 500, Blatt 7, gemessen im freien Schallfeld-Halbraum.



Klirrfaktorkurve nach DIN 45 500, Blatt 7, gemessen im freien Schallfeld-Ganzraum (schalltoter Raum).



Klirrfaktorkurve nach DIN 45 500, Blatt 7, gemessen im freien Schallfeld-Ganzraum (schalltoter Raum).

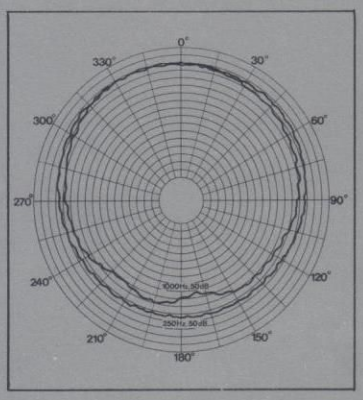
Telefunken TL 600 (DIN 45500)

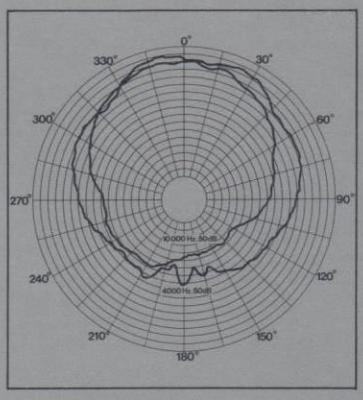
Für den technisch Interessierten:

Bestückung:
1 Tiefton-Lautsprecher 204 mm ∅,
1 Mitteltón-Lautsprecher
110 mm ∅,
1 Hochton-Kalotte 28 mm ∅.
Volumen:
20 Liter.
Nennbelastbarkeit:
40 Watt.
Musikbelastbarkeit:
55 Watt.
Impedanz:
4 Ohm.
Übertragungsbereich:
40...20 000 Hz.

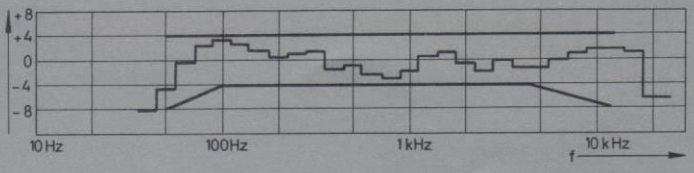
Übernahmefrequenzen:
800 Hz, 1500 Hz.
Anschlußkabel:
7 m mit Lautsprecher-Normstecker nach DIN 41529.
Frequenzweiche:
auf bedruckter Platine.

Ausführung:
Flachbox-Gehäuse:
Holz, Nußbaum hell matt oder perlweiß. Schallwandbespannung silbergrau. Kabelhalterung an der Rückseite.
Maße (B/H/T):
330×465×125 mm.
Lieferbar ab November 1973.

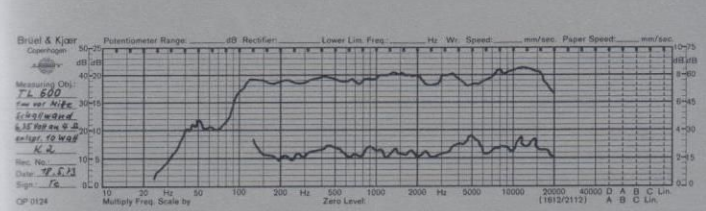




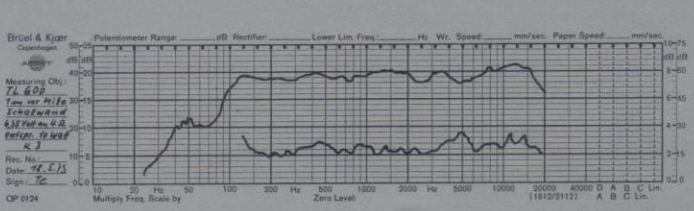
Darstellung der räumlichen Schallverteilung bei verschiedenen Frequenzen.



Schalldruckkurve nach DIN 45 500, Blatt 7, gemessen im freien Schallfeld-Halbraum.



Klirrfaktorkurve nach DIN 45 500, Blatt 7, gemessen im freien Schallfeld-Ganzraum (schalltoter Raum).



Klirrfaktorkurve nach DIN 45 500, Blatt 7, gemessen im freien Schallfeld-Ganzraum (schalltoter Raum).

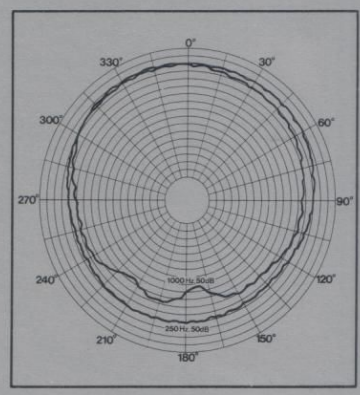
Telefunken TL 700 (DIN 45500)

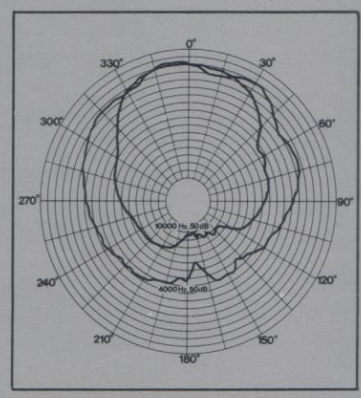
Für den technisch Interessierten:

Bestückung:
1 Tiefton-Lautsprecher 204 mm ∅,
1 Mittelton-Lautsprecher
110 mm ∅,
1 Breitband-Hochton-Kalotte
42 mm ∅.
Volumen:
36 Liter.
Nennbelastbarkeit:
45 Watt.
Musikbeiastbarkeit:
60 Watt.
Impedanz:
4 Ohm.

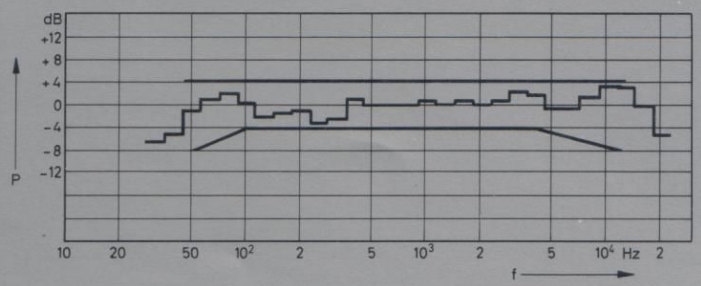
Klirrfaktor:
bei 96 dB Schalldruckpegel (Betriebsleistung) ≦ 1%, oberhalb von 100 Hz.
Übertragungsbereich:
30...20 000 Hz.
Übernahmefrequenzen:
600 Hz, 3000 Hz.
Anschlußkabel:
7 m mit Lautsprecher-Normstecker nach DIN 41529.
Frequenzweiche:
auf bedruckter Platine.

Ausführung:
Gehäuse:
Holz, Nußbaum hell matt oder perlweiß. Schallwandbespannung silbergrau. Kabelhalterung an der Rückseite.
Maße (B/H/T):
330×465×235 mm.

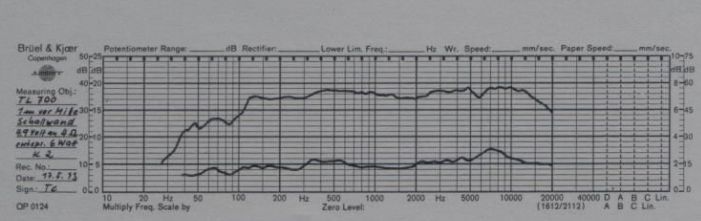




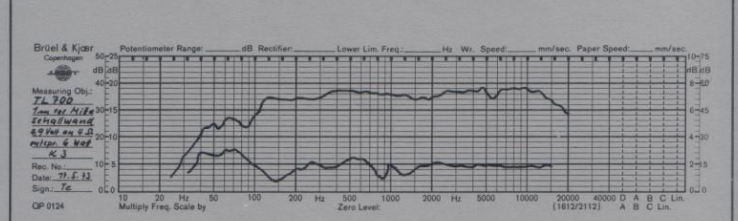
Darstellung der räumlichen Schallverteilung bei verschiedenen Frequenzen.



Schalldruckkurve nach DIN 45 500, Blatt 7, gemessen im freien Schallfeld-Halbraum.



Klirrfaktorkurve nach DIN 45 500, Blatt 7, gemessen im freien Schallfeld-Ganzraum (schalltoter Raum).



Klirrfaktorkurve nach DIN 45 500, Blatt 7, gemessen im freien Schallfeld-Ganzraum (schalltoter Raum).

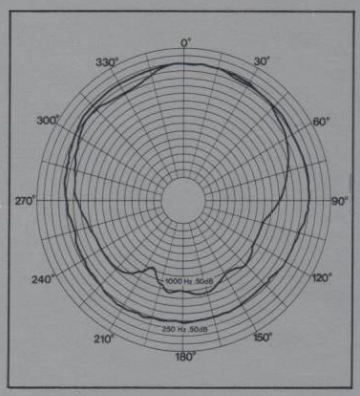
Telefunken TL 800 (DIN 45500)

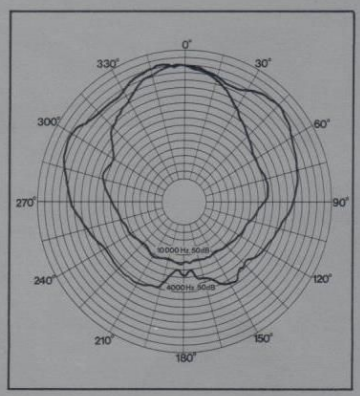
Für den technisch Interessierten:

Bestückung:
1 Tiefton-Lautsprecher 245 mm ∅, magn. Feldstärke 10 000 Gauß.
1 Mitteltiefton-Lautsprecher 129 mm ∅, magn. Fluß 59 000 Maxwell, magn. Feldstärke 12 000 Gauß, Kern-∅ 25 mm.
1 Kalotten-Mittelton-Lautsprecher 44 mm ∅, magn. Feldstärke 10 000 Gauß.
1 Kalotten-Hochton-Lautsprecher 30 mm ∅.
Volumen:
75 Liter.

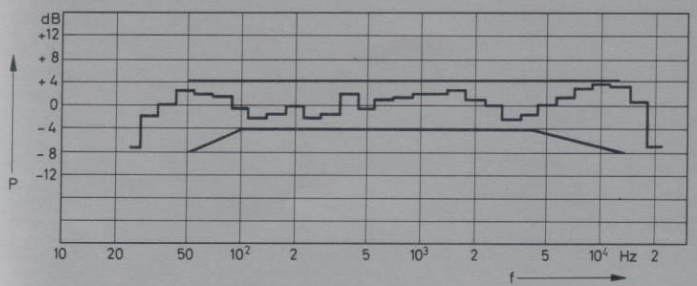
Nennbelastbarkeit:
60 Watt (nach DIN 45 573 Blatt 2).
Musikbelastbarkeit:
100 Watt.
Impedanz:
4 Ohm.
Übertragungsbereich:
25...20 000 Hz (nach DIN 45 500 Blatt 7).
Übernahmefrequenzen:
500/900/6000 Hz.
Anschlußkabel:
7 m mit Lautsprecher-Normstecker nach DIN 41529.
Frequenzweiche:
auf bedruckter Platine.

Ausführung:
Gehäuse:
Holz, Nußbaum hell matt oder perlweiß. Schallwandbespannung silbergrau. Bespannstoffträger abnehmbar. Kabelhalterung an der Rückseite.
Fußgestell im Lieferumfang.
Maße (B/H/T):
420×580×310 mm.

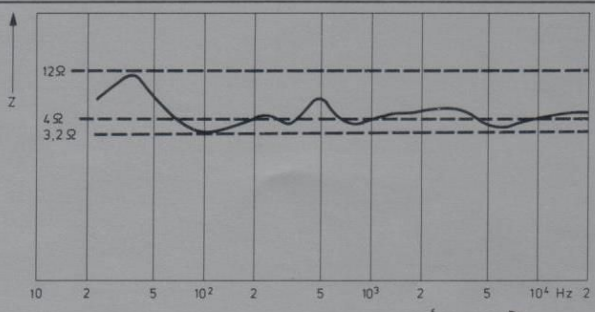




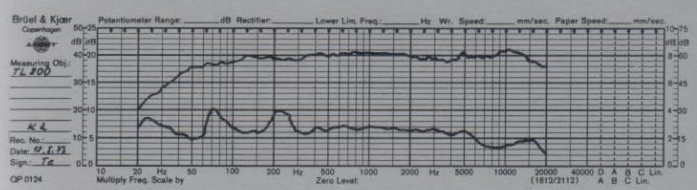
Darstellung der räumlichen Schallverteilung bei verschiedenen Frequenzen.



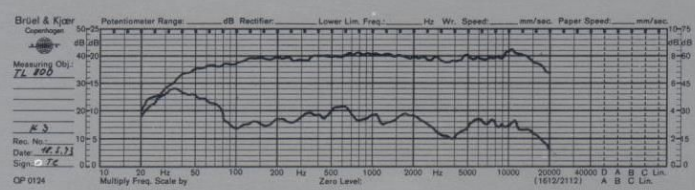
Schalldruckkurve nach DIN 45 500, Blatt 7, gemessen im freien Schallfeld-Halbraum.



Impedanz-Verlauf in Abhängigkeit von der Frequenz.



Klirrfaktorkurve nach DIN 45 500, Blatt 7, gemessen im freien Schallfeld-Ganzraum (schalltoter Raum).



Klirrfaktorkurve nach DIN 45 500, Blatt 7, gemessen im freien Schallfeld-Ganzraum (schalltoter Raum).

HiFi-Kopfhörer

TH 200

TH 500

Telefunken TH 200, TH 500, TH 600

Kopfhörer erlauben eine besonders intensive Art des HiFi-Stereo-Genusses und stellen eine attraktive Bereicherung jeder Musikanlage dar. Der Hörer ist gegenüber störenden Fremdgeräuschen abgeschirmt und in der Lage, die Musik seiner Wunsch-Interpreten zu jeder beliebigen Tageszeit bei jeder gewünschten Lautstärke verfolgen zu können. Damit ist er unabhängig von der oft unvermeidlichen sogenannten Zimmerlautstärke. Er läuft nie Gefahr, Mitbewohner im gleichen Raum oder in angrenzenden Wohnungen zu belästigen.

HiFi
nach DIN 45 500

TH 600

Gute Frequenzgänge, kleine Klirrfaktoren und hervorragende Empfindlichkeiten zeichnen die Kopfhörer TH 200, TH 500 und TH 600 aus, die Telefunken in sein HiFi-Stereo-Programm aufgenommen hat. Beim TH 600 wird die Klangtransparenz noch durch einen konstruktiven Kniff erhöht: Hier erfolgt die Wiedergabe durch zwei schräggestellte Systeme, die den Ohren anatomisch optimal angepaßt sind.

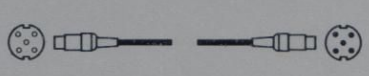
Die Modelle TH 500 und TH 600 sind an jeder Ohrmuschel mit einem Flachbahnregler ausgerüstet, die eine Korrektur des Balance-Verhältnisses und der Lautstärke am Ohr ermöglichen.

Die formschönen, in elegantem Design gehaltenen HiFi-Stereo-Komponenten besitzen sehr gut abgedichtete große Ohrmuscheln und bürgen auch bei längerem Tragen für einen ausgesprochen bequemen Sitz.

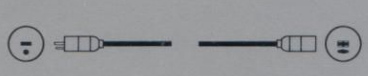
Über den Normstecker nach DIN 45 327 erfolgt der Anschluß der Kopfhörer mit einem Handgriff an die Frontbuchsen der Telefunken-Receiver. Über ein Adapter-Kabel besteht beim TH 500/600 (lieferbar ab November 1973) auch die Möglichkeit, sie über Lautsprecherausgänge nach DIN 41529 in Betrieb zu setzen.

Zubehör

Rundfunk



Kopfhörer-Verlängerungsleitung
Gewendelte Verlängerungsleitung für Kopfhörer mit Beschaltung nach DIN 45 327.

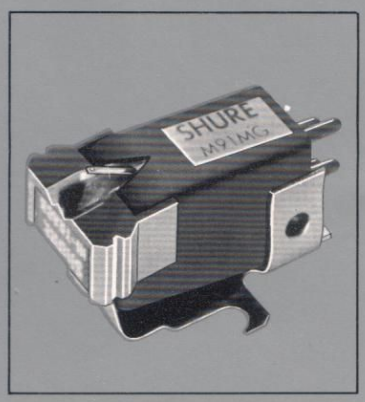


Lautsprecher-Verlängerungsleitung K 819
Verlängerung der Anschlußkabel von Lautsprecherboxen.
Länge 4 m. Stecker LS 7, Kupplung LK 9.

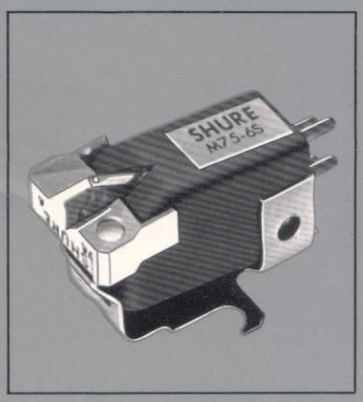
Zwischenkabel 604
Verbindung zwischen HiFi-Kopfhörern mit Normstecker LS 7 und Geräten mit Kopfhörerbuchse nach DIN 45 327.

Zwischenkabel 605
Verbindung von HiFi-Kopfhörern mit Anschlüssen nach DIN 45 327 an Lautsprecherausgänge nach DIN 41529.

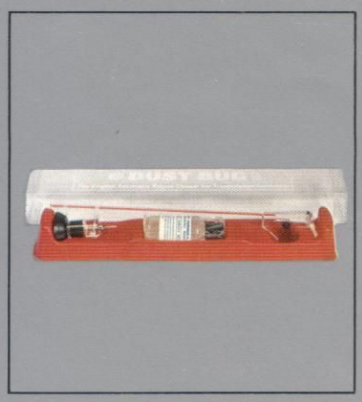
Phono



Stereo-Magnet-System
Shure M 91 MG (W 258 hifi)
Empfohlene Auflagekraft: 1,25 p.
Übertragungsbereich:
20...20000 Hz.
Übersprechdämpfung: ≧25 dB bei 1 kHz.
Compliance: 25×10^{-6} cm/dyn.
Abtastnadel: Diamantnadel N 91 G.
Spitzenverrundung:
15 µm sphärisch.



Stereo-Magnet-System
Shure M 75-6 (W 238 hifi)
Empfohlene Auflagekraft: 2,5 p.
Übertragungsbereich:
20...20000 Hz.
Übersprechdämpfung: ≧ 20 dB bei 1 kHz.
Compliance: 20×10^{-6} cm/dyn.
Abtastnadel: Diamantnadel N 75-6.
Spitzenverrundung:
15 µm spärisch.



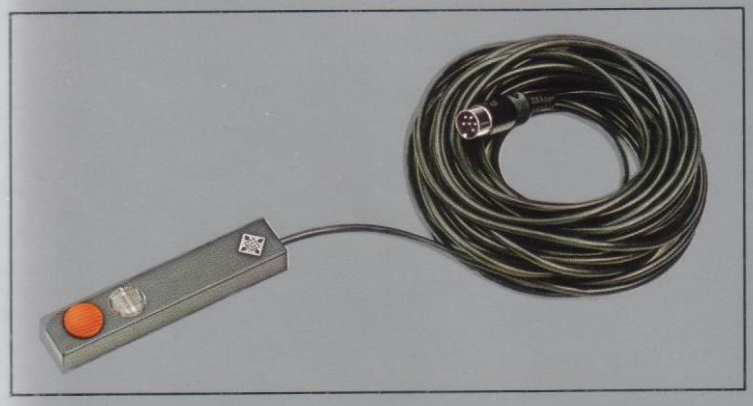
Plattenreiniger (Dust Bug)
Staub ist der größte „Feind" Ihrer Schallplatten und beeinträchtigt die Wiedergabe-Qualität wesentlich. Wirkungsvoll gegen Staub ist der Dust Bug, eine Perlonbürste mit antistatisch präparierter Filzrolle, die vor der Abtastnadel über die Schallplatte läuft und sie staubfrei und darüber hinaus auch für längere Zeit staubabstoßend macht.

Entzerrer-Vorverstärker TV 212 A
Ein Entzerrer-Vorverstärker ist bei allen Plattenspielern mit einem magnetischen oder dynamischen Abtastsystem notwendig. Seine Aufgabe ist es, den Frequenzgang der Schallplatte zu „entzerren" und die bei magnetischen bzw. dynamischen Tonabnehmer-Systemen sehr geringe Ausgangsspannung für den eigentlichen Verstärker der HiFi-Anlage vorzuverstärken.

Tonband

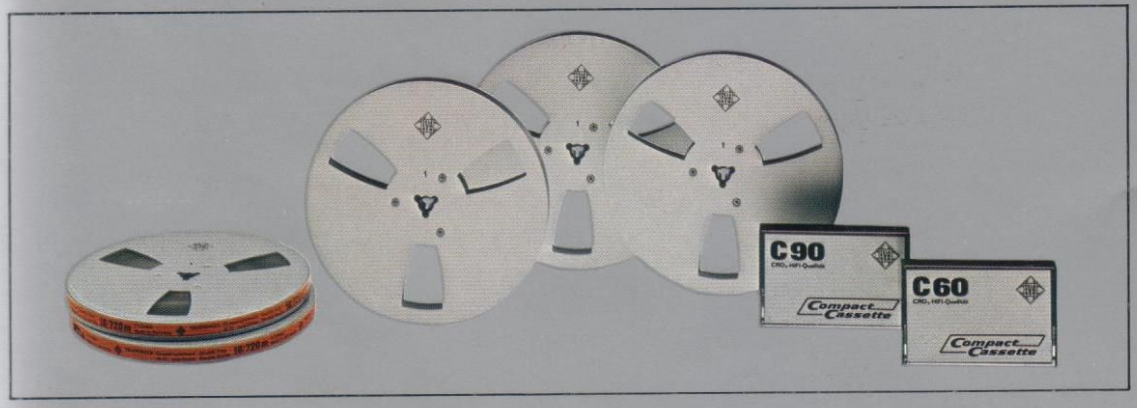
Kondensator-Mikrofon TC 600 hifi
Zu einer hochwertigen Tonbandmaschine gehört auch ein hochwertiges Mikrofon. Für unsere Tonbandmaschinen der 3000er-Baureihe hielten wir deshalb ein echtes Niederspannungs-Kondensator-Mikrofon (kein Elektret-Mikrofon) für gerade gut genug. Es garantiert Ihnen Studio-Qualität bei allen Aufnahmen.

Technische Daten:
Richtcharakteristik: Niere.
Übertragungsbereich: 30...20000 Hz.
Empfindlichkeit: 0,2 mV/bar.
Geräuschspannungsabstand:
≧67 dB (nach DIN 45 500).
Betriebsspannung: 20 V ± 15%, ca. 0,5 mA.
Bei Anschluß an M 2000 hifi/M 3000 hifi/M 3002 hifi wird die Betriebsspannung aus dem Gerät bezogen. Für andere Geräte erfolgt der Anschluß durch Batterieadapter über 2×15 V-Batterie (Pertrix 74).
Der Batterieadapter sowie ein Tischfußgestell und Netzschaum-Windschutz sind im Lieferumfang.



Fernbedienung FB 3000
Mit ihr können Sie die Tonbandmaschinen M 2000 hifi, M 3000 hifi und M 3002 hifi ferngesteuert ein- und ausschalten. Die Anschlußbuchsen für die Fernbedienung sind bei allen Geräten serienmäßig eingebaut.

Stereo-Ton- und Überspielleitung
Verbindung zwischen Tonband-/Tonbandgerät, Tonband-/Rundfunkgerät oder Tuner/Verstärker. Länge 1,50 m.
2 Stecker aus Mas 50 S.



Metallspulen
Professionelle Metallspulen runden das technische Design unserer Tonbandmaschinen harmonisch ab. Sie bekommen diese: als Leerspulen, Doppelspielband DP 720 - Länge 720 m und Doppelspielband DP 640 studio - Länge 640 m.

Besonders letzteres Band bietet durch seine rauhe und elektrisch leitende Rückseitenbeschichtung zwei ganz entscheidende Vorteile: Einen besonders glatten Bandwickel und verhindert eine elektrostatische Aufladung und damit Störgeräusche bei Aufnahme bzw. Wiedergabe.

Chromdioxid-Cassetten
Sie zeichnen sich durch naturgetreue Wiedergabe und erhöhte Durchsichtigkeit der klangbestimmenden Obertöne aus und sind daher für unseren HiFi-Cassetten-Recorder magnetophon C 2200 hifi besonders geeignet. Zwei Cassetten stehen Ihnen zur Wahl: C 60 - Spieldauer 2×30 Min. und C 90 - Spieldauer 2×45 Min.

Tonkopf-Reinigungssatz
Komplette Ausrüstung zur Reinigung von Tonköpfen und Bandführungen.

Wohnen mit HiFi-Stereo

Das korrekte Placieren der HiFi-Stereo-Komponenten in den eigenen vier Wänden erscheint auf den ersten Blick mit vielen Problemen behaftet; schließlich gilt es, drei, vier oder auch fünf Bausteine in einem einzigen Raum unterzubringen und zwar so geschickt, daß das Klangergebnis auch wirklich den berechtigt hochgesteckten Erwartungen des stolzen Besitzers einer HiFi-Anlage entspricht. Glücklicherweise haben Techniker und Designer in den letzten Jahren ganze Arbeit geleistet, um dem HiFi-Stereo-Liebhaber das Aufstellen der Anlage so leicht wie irgend möglich zu machen.

Ein entscheidender Schritt Platz zu sparen, war das Zusammenlegen von Rundfunkempfangsteil und Verstärker in einen Baustein, den Receiver, wie es bei Telefunken grundsätzlich gehandhabt wird. Aber auch die Abmessungen der anderen Bausteine konnten durch konsequentes Zusammenspiel von Entwicklung, Technik und Design auf ein Minimum reduziert werden. Das gilt selbst für die Abmessungen hochwertiger Lautsprecherboxen.

Ob Receiver, Plattenspieler, Tonbandmaschine oder Cassettenrecorder, die Bausteine von Telefunken sind optimal aufeinander abgestimmt. Dabei wurden Formen gewählt, die den hochwertigen Inhalt wiederspiegeln und sich unaufdringlich jedem Wohnzimmerstil harmonisch anpassen.

Dennoch: Der Raum spricht bei der Wiedergabe von Musik ein gewichtiges Wort mit. Zwei Extreme verdeutlichen das. Wer kennt nicht den Badezimmereffekt: Mag die eigene Stimme im Badezimmer oder in der Garage durch den starken Hall sogar aufgewertet werden, so merkt man doch schon bei der Musik aus einem Koffergerät etwa, daß mit dem Klangbild etwas nicht stimmt, auch bei normaler Zimmerlautstärken-Einstellung „knallt" die Musik geradezu auf den Hörer ein. Sie wirkt hohl, hart und spitz, mit der Tendenz zum Blechernen. Ein leeres Zimmer bietet also keine ideale Voraussetzung für HiFi-Qualität.

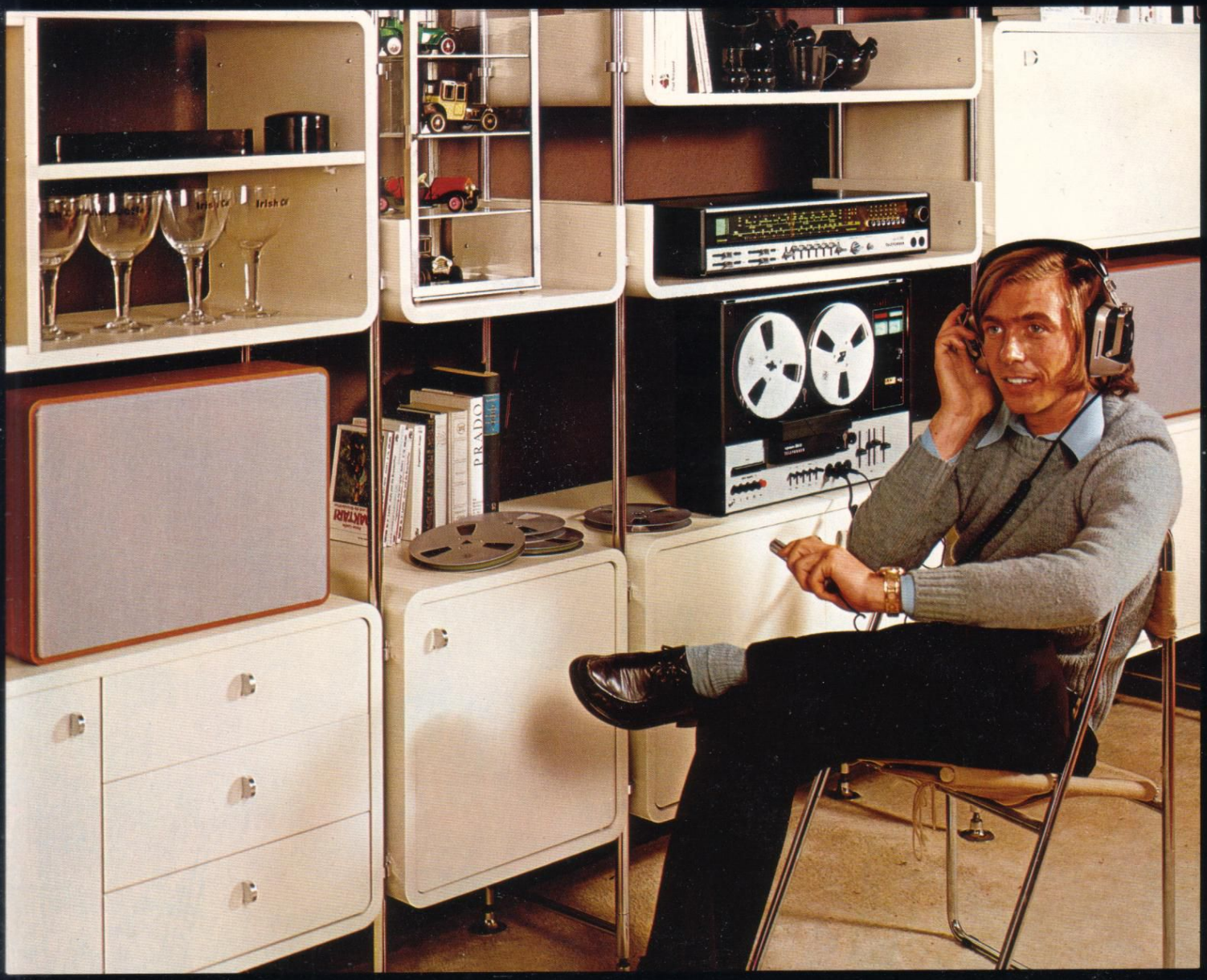
Ein anderes Beispiel. Bekannt sind aus Besichtigungen von Museen oder Prunkschlössern, die mit Teppichen, Wandbehängen, schweren Samtüberzügen, klotzigen Polstermöbeln und klobigen Schränken überladenen Räume, in denen die Stimmen der Besucher plötzlich einen ehrfurchtsvollen Beiklang erhalten: sie erklingen gedämpfter, dumpfer, dunkler. Zuviel Dekoration ist auch für HiFi-Stereofonie zuviel. Das Fazit: Auch hochwertigste HiFi-Stereo-Anlagen können bestimmte akustische Bedingungen übelnehmen. Das Resultat: Der Besitzer der Anlage ist bitter enttäuscht und fühlt sich von der Hersteller-Firma - schließlich hat er die Gerätebeschreibungen aus dem Prospekt noch gut in Erinnerung - hinters Licht geführt.

Erfreulicherweise sind die angeführten Beispiele nicht der Normalfall. Die Wohnungen sind heute so geschnitten und möbliert, daß einer naturgetreuen Musikwiedergabe nichts im Wege steht. Dabei hat die Größe des Raumes für die Qualität der Wiedergabe keinerlei Bedeutung. Einwandfreie HiFi-Stereofonie ist auch im kleinsten Zimmer möglich.

Die Placierung der Bausteine kann nach rein praktischen Erwägungen und dekorativen Gesichtspunkten erfolgen. Das

Einhalten gewisser einfacher Grundregeln sollte dennoch nicht außer Acht gelassen werden. Dabei geht es nicht darum, theoretische Lehrsätze in Zentimeter umzumünzen. Ein paar praktische Erläuterungen sollen dazu beitragen, jene Komponenten auszuschalten, die die Qualität der Wiedergabe in irgendeiner Weise stören könnten.

Zunächst zu Receiver, Tonbandmaschine, Plattenspieler und Cassettenrecorder. Ihre Aufstellung hat auf die Qualität des Klangbildes überhaupt keinen Einfluß. Sehr zweckmäßig ist die Aufstellung in der Nähe des Sitzplatzes. Das Bedienen der Anlage läßt sich so bequem von diesem Platz aus vornehmen. Empfehlenswert - die Bedienung ist dann auch nur mit wenigen Schritten verbunden - ist die gemeinsame Unterbringung mit den Boxen in einer Schrankwand oder einem Regal. Diese Methode verlangt keine zusätzliche Stellfläche im Raum. Außerdem sind die Lautsprecherzuleitungen damit unauffälliger untergebracht. Die Bausteine begnügen sich mit einem Minimum an Platz. Die Wärmeentwicklung der volltransistorisierten Geräte ist gegenüber Röhrenverstärkern - die beträchtliche Hitzeentwicklung verlangte nach gehörigem Abstand zu Möbelstücken - ebenfalls problemlos. Die deutlich erkennbaren Lüftungsschlitze der modernen Geräte dürfen allerdings nicht zugedeckt werden. Außerdem noch zu beachten: Die abgeschirmten Leitungen, die den Receiver mit den Tonquellen verbinden, dürfen nicht verlängert werden. Sonst kann es im Klangbild zu Höhenverlusten kommen.



Eine Einschränkung für den Plattenspieler: Er sollte nicht gerade dort aufgestellt werden, wo der mit minimaler Auflagekraft fahrende Tonarm Gefahr läuft, durch starke Erschütterungen, wie Trittschall oder ein wackliges Regal, aus dem Gleichgewicht gebracht zu werden. Ebensowenig ratsam ist es, den Plattenspieler in unmittelbarer Nähe der Boxen zu belassen. Es kann zur Folge haben, daß der Plattenspieler Schwingungen der Box aufnimmt und an die Abtastnadel weitergibt. Störende Rückkopplungserscheinungen wären das Ergebnis.

Besondere Regeln gelten für die Lautsprecherboxen. Der Abstand der Boxen untereinander - sie sollten auf jeden Fall vom gleichen Typ sein - ergibt die Basisbreite der Stereofonie. Die Basisbreite - möglichst nicht unter zwei Meter - und der Abstand zwischen dieser Basis und dem Hörer sollten etwa gleich sein. Das läßt sich erfreulicherweise heute sehr großzügig interpretieren. Die Zeiten, wo der optimale Hörerplatz mit dem Zollstock ausgemessen wurde, sind endgültig vorbei, zumindest bei Telefunken.

Die ungemein verbesserte Richtcharakteristik der Lautsprecherboxen durch die Verwendung von Kalotten hat dazu entscheidend beigetragen. Telefunken setzt diese Systeme bei seiner gesamten TL-Lautsprecher-HiFi-Familie ein. Das garantiert auch eine nach den Seiten unverfärbte Musikwiedergabe und eine wichtige Vergrößerung der herkömmlichen Stereo-Hörzone. Das ist vergleichbar mit den Bedingungen im Konzertsaal. Denn schließlich hört ja nicht nur derjenige Besucher „Stereo," der in einer ganz bestimmten Reihe auf einem ganz bestimmten Platz sitzt, sondern mehrere hundert oder tausend mit ihm.

In einem rechteckig geschnittenen Raum ist es vorteilhaft, die Boxen an der Schmalseite aufzustellen. Dabei ist es gleichgültig, ob sie in einem Regal, in einer Schrankwand oder auf einen Fuß gestellt placiert werden, solange sie sich etwa in Ohrenhöhe der Zuhörer befinden und nicht hinter Büchern, Vasen oder anderen Gegenständen versteckt sind. Eine weitere Faustregel: Die Boxen sollten vom weniger gedämpften Teil des Hörraumes in den gedämpfteren abstrahlen, aber nicht auf hart reflektierende Flächen, etwa auf eine Fensterfront gerichtet sein.

Wenn erforderlich, läßt sich das Volumen der Bässe korrigieren. In einer Raumecke strahlt die Box mehr Bässe ab, als in einigem Abstand von dieser Ecke. Auch hierbei spielt das individuelle Klangempfinden eine wichtige Rolle. Man sollte sich getrost auf seine eigenen Ohren verlassen.

Sind diese Vorarbeiten, die eigentlich keine Arbeit, sondern vielmehr schon Bestandteil des zukünftigen HiFi-Vergnügens sind, beendet, steht einer Mitgliedschaft in der ständig wachsenden Gilde der HiFi-Stereo-Genießer nichts mehr im Wege.

Telefunken-HiFi-Anlagen

Anlagen-Kombinations-Vorschläge

		Anlage 1	Anlage 2	Anlage 3	Anlage 4	Anlage 5	Anlage 6	Anlage 7
Steuergerät		opus hifi 6060	quadro hifi 1000	hymnus hifi 5050	concerto hifi 4040	–	hifi center 4040	concertino hifi 3030
	Maße in mm:	618×118×300	618×118×300	618×118×300	547×120×270	–	450×202×363	547×120×270
Lautsprecher-boxen		2×TL 800 hifi* (oder 2×TL 700 hifi)	4×TL 500 hifi (oder 4×TL 600 hifi)	2×TL 700 hifi* (oder 2×TL 600 hifi/ 2×TL 500 hifi)	2×TL 600 hifi (oder 2×TL 500 hifi)	2×TL 500 hifi (oder 2×TL 600 hifi)	2×TL 500 hifi (oder 2×TL 600 hifi)	2×TL 500 hifi (oder 2×TL 600 hifi)
	Maße in mm:	420×580×310	263×357×175	330×465×235	330×465×125	263×357×175	263×357×175	263×357×175
Phono-Gerät		W 258 hifi	W 258 hifi	W 258 hifi	W 238 hifi	W 258 hifi	–	W 238 hifi
	Maße in mm:	470×174×330	470×174×330	470×174×330	470×174×330	470×174×330	–	470×174×330
Tonband-Cassetten-Gerät		M 3000 hifi	M 3000 hifi	M 3000 hifi	M 2000 hifi	M 3002 hifi	MC 2200 hifi	MC 2200 hifi
	Maße in mm:	530×350×155	530×350×155	530×350×155	530×350×155	530×350×155	390×85×300	390×85×300
Zubehör	Kopfhörer:	TH 600	TH 600	TH 600	TH 500	TH 600	TH 500	TH 200
	Mikrofon:	TC 600	TC 600	TC 600	TC 600	TC 600	TC 600	TC 600
	Band:	18/720 Metallspule	18/720 Metallspule	18/720 Metallspule	18/720 Metallspule	18/720 Metallspule	–	–
	Sonstiges:	–	–	–	–	Entzerrer-Vorverstärker TV 212 A	C 60 (CRO_2)	C 60 (CRO_2)
ca. Ladenpreis		5.200,– DM	4.600,– DM	4.100,– DM	3.300,– DM	3.000,– DM	2.900,– DM	2.800,– DM

* für die hinteren Lautsprecher bei Quadro-Raumklang empfehlen wir die HiFi-Lautsprecherboxen WB 50 oder L 20
Maße jeweils: Breite×Höhe×Tiefe

HiFi Stereo

Ihr Fachhändler:

Bestell-Nr. S 105-73

TELEFUNKEN